

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Hodnocení kondiční připravenosti ve florbalu žen

Assessment of fitness preparedness of floorball women

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Mgr. Aleš Kaplan, MBA, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Jitka Procházková

Praha, srpen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené literatury. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 21. 8. 2019

.....

Jitka Procházková

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat především vedoucímu diplomové práce panu PhDr. Mgr. Aleši Kaplanovi, MBA, Ph.D. za odborné vedení práce, věnovaný čas, trpělivost a cenné rady a připomínky, jichž si velice vážím.

Dále děkuji florbalovému týmu Ivanti Tigers Jižní Město za umožnění realizace výzkumu a za vstřícný přístup všech zúčastněných.

V neposlední řadě chci poděkovat svým blízkým, kteří mi byli oporou během celého studia, při psaní této práce nevyjímaje.

Abstrakt

- Název:** Hodnocení kondiční připravenosti ve florbalu žen
- Cíle:** Hlavním cílem této práce je zjištění a porovnání vybraných pohybových schopností u šestnácti hráček florbalového extraligového týmu. Dalším cílem je zhodnocení adekvátnosti vybrané testové baterie pro identifikaci kondiční připravenosti hráček ve florbalu pomocí Pearsonova korelačního koeficientu.
- Metody:** V práci se použila metoda (pre)experimentu v podobě intervenčního programu. Výzkum byl proveden formou testování podle testové baterie, která obsahovala pět testů: běh 50 m, běh 30 m pozadu, leh-sed opakovaně, bench press max (maximální hmotnost v individualitě hráčky) a bench press opakovaně (50 % tělesné hmotnosti). Naměřené hodnoty výkonů v testech byly následně vyhodnoceny a mezi sebou porovnány.
- Výsledky:** Hráčky testovaného souboru po absolvování vstupního a výstupního měření prokázaly výrazné zlepšení ve 3 testech z 5 celkově. Jednalo se o testy leh-sed opakovaně (zlepšení o 10,82 %), bench press max (zlepšení o 6,1 %) a bench press opakovaně (zlepšení o 9,73 %). Oproti tomu u testu běhu na 50 m a běhu 30 m pozadu, spatřujeme jen zanedbatelné zlepšení. Nejvýraznějšího zlepšení hráčky dosáhly v testu leh-sed opakovaně, když se v průměru zlepšily v počtu $n=10$ opakování. V testu bench press max se hráčky zlepšily v průměru o 3 kg a v testu bench press opakovaně se zlepšily v průměru v počtu $n=4,5$ opakování. Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu jsme zjistili, že některé testy shodně identifikovaly vybranou pohybovou schopnost. Z tohoto důvodu jsme doporučili možné úpravy v návrhu testové baterie.
- Klíčová slova:** florbal, kondiční příprava, pohybové schopnosti, testování ve florbalu, florbal žen, experiment, (pre)experiment

Abstract

Title: Assessment of fitness preparedness of floorball women

Objectives: The main aim of this work is to find out and compare selected motor skills in sixteen women player of floorball team (Czech extraleague). Another goal is to evaluate the adequacy of the selected test battery for identifying fitness readiness in floorball players using Pearson correlation coefficient.

Methods: The method of (pre)experiment in the form of an intervention program was used. The research was carried out in the form of testing according to a test battery, which included four types of tests: run 50 m, run 30 m backwards, crunches repeated, bench press max (maximum weight in the individuality of the player) and bench press repeated (50 % body weight). The measured performance values in the tests were then evaluated and compared with each other.

Results: The players of the tested group showed a significant improvement in 3 tests out of 5 overall after passing the input and output measurements. These consisted of crunches tests repeatedly (improvement by 10,82 %), bench press max (improvement by 6,1 %) and bench press repeatedly (improvement by 9,73 %). On the other hand, in the 50 m run and the 30 m run backwards test, we see little improvement. The players achieved the most significant improvement in the crunches test repeatedly, improving on average $n=10$ repetitions. In the bench press max, the players improved by an average of 3 kg and in the bench press test they repeatedly improved on average $n=4,5$ times. Using the Pearson correlation coefficient, we found that some tests consistently identified the selected motor ability. For this reason, we recommended possible modifications in the design of the test battery.

Keywords: floorball, fitness training, motor skills, testing in floorball, floorball women, experiment, (pre)experiment

Obsah

Seznam použitých zkratk	9
1 Úvod	10
2 Teoretická východiska	11
2.1 Obecná charakteristika florbalu	11
2.2 Požadavky herního výkonu na hráče ve florbalu	12
2.3 Energetické zabezpečení	14
2.4 Zatížení hráčů v utkání florbalu	16
2.5 Kondiční příprava	19
2.5.1 Kondiční příprava ve florbalu	20
2.6 Pohybové schopnosti ve florbalu	22
2.6.1 Rychlostní schopnosti	23
2.6.2 Silové schopnosti	25
2.6.3 Koordinační schopnosti	28
2.6.4 Vytrvalostní schopnosti	30
2.7 Testování ve florbalu	32
2.8 Rozdíly z hlediska výkonnosti mezi muži a ženami ve florbalu	34
2.9 Studie publikované o ženském florbalu	36
3 Metodika práce	38
3.1 Cíle práce	38
3.2 Úkoly práce	38
3.3 Hypotézy práce	38
3.4 Problémová otázka	38
3.5 Charakteristika výzkumného souboru	39
3.6 Použité metody	40
3.7 Výběr a popis testů pro hodnocení kondičních schopností	40
3.8 Sběr dat	44
3.9 Statistické zpracování dat	44
3.9.1 Metoda pro hodnocení rozdílu výkonů mezi vstupním a výstupním měřením	45
3.9.2 Metoda pro hodnocení vhodnosti použité testové baterie pomocí Pearsonova korelačního koeficientu	46
3.10 Intervenční program	47

4 Výsledková část	51
4.1 Hodnocení kondiční připravenosti hráček v jednotlivých testech	51
4.1.1 Hodnocení běžecké lokomoční rychlosti během na 50 m	52
4.1.2 Hodnocení běžecké lokomoční rychlosti během na 30 m pozadu.....	56
4.1.3 Hodnocení dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů pomocí lehu-sedu opakovaně.....	59
4.1.4 Hodnocení svalové připravenosti s maximálním úsilím pomocí bench press max	63
4.1.5 Hodnocení svalové připravenosti s opakovaným úsilím pomocí bench press opakovaně.....	67
4.2 Hodnocení rozdílu výkonů mezi vstupním a výstupním měřením	71
4.3 Vhodnost použité testové baterie pro zjišťování kondiční připravenosti hráček ve florbalu	72
5 Diskuse.....	74
6 Závěr	79
7 Seznam použité literatury	81
Přílohová část.....	87
Seznam přílohové části	88

Seznam použitých zkratk

ANP – anaerobní práh

ATP – kyselina adenosintrifosforečná

ATP – CP – adenosintrifosfát – kreatinfosfát energetický systém

CNS – centrální nervová soustava

CP – kreatinfosfát

ČFbU – Česká florbalová unie

IFF – Mezinárodní florbalová federace

NCSS – Statistical, graphics, and sample size software

LA – anaerobní energetický systém (anaerobní glykolýza)

O₂ – aerobní energetický systém

SF_{max} – maximální srdeční frekvence

UK FTVS – Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu

1 Úvod

Ženský florbal se dostává do povědomí široké veřejnosti více než v předchozích letech. Divácká roční návštěvnost stoupá, i když v porovnání s mužským florbalem jde stále o nízká čísla. Zatímco florbalisté stoupají ve florbalové kariéře do výšin a stávají se z nich profesionálové, florbalistky si o tomto hvězdném postavení mohou nechat jenom zdát. Nerovnosti se nacházejí i v dalších oblastech, které bezprostředně ovlivňují florbalový profil mužského a ženského florbalu (tempo hry, počet ligových soutěží, finance, atp.).

Velký nedostatek shledávám v nepatrném zlomku studií zabývajících se ženským florbalem. Zahraniční literatura prakticky nenabízí žádné informace z oblasti testování florbalistek. Chybí studie, které by nahlížely na různé problematiky ženského florbalu a posouvaly by jej svým bádáním vpřed. Není proto divu, že vývoj ženského florbalu nevykazuje známky dostatečné progresivity, aby se, byť jen z části, přiblížil úrovni, na které disponuje momentálně mužský florbal. V návaznosti na tuto skutečnost jsem se rozhodla, že výzkum ve své diplomové práci budu realizovat u ženského florbalového týmu. Činím tak za účelem rozšíření poznatků v této doposud málo probádané kategorii.

Nad tématem diplomové práce jsem začala uvažovat v době, kdy jsem byla aktivní florbalistkou a vnímala jsem důsledky tréninkového působení během celého roku přímo na sobě samé. Se spoluhráčkami jsme vždy za důležité, příznivé a oblíbené tréninkové období považovaly kondiční přípravu. Jelikož jsme si oddechly od florbalu a tréninky byly zaměřeny na uvědomělé vnímání vlastního těla, rozvoj pohybových schopností a zvyšování tělesné kondice. Problematika kondiční přípravy mne mnoho let oslovovala a zajímala natolik, že jsem se chtěla o této složce přípravy dozvědět více prostřednictvím diplomové práce. Předpokládala jsem, že dospěji k prokazatelným výsledkům, které posunou mé dosavadní poznání v oblasti kondiční přípravy o několik stupínků výš. Na základě tohoto uvědomění jsem zvolila za téma své diplomové práce hodnocení kondiční připravenosti ve florbalu žen.

Stěžejním cílem této práce je zjistit a porovnat vybrané pohybové schopnosti u šestnácti hráček sledovaného týmu. Současně se chci zamyslet nad tím, zda testová baterie, kterou vytvořil zkušený kondiční trenér, je adekvátní pro zjišťování úrovně kondiční připravenosti hráček ve florbalu.

2 Teoretická východiska

2.1 Obecná charakteristika florbalu

Florbal je mladý, moderní, dynamický sport. Kolébkou florbalu je Švédsko a právě z této severské země se florbal rozšířil do ostatních evropských zemí včetně České republiky (Kysel, 2010). Vývoj a růst florbalu je za posledních 25 let progresivní. První florbalová federace byla založena v roce 1981 ve Švédsku, od té doby se sport rozšířil po celém světě a nyní se hraje v 60 zemích (<http://www.floorball.org/Materiaalit/learn-start-play.pdf>). Stejně tak roste každým rokem počet hráčů florbalu, například ve Finsku bylo v roce 2018 více licencovaných florbalistů než hokejistů a sledovanost tohoto sportu. Mistrovství světa ve florbalu přiláká více než 100 tisíc diváků. V Česku je florbal také velmi oblíbeným sportem, a to napříč všemi věkovými kategoriemi. V současné době se nachází na páté příčce nejrozšířenějších sportů u nás. Dle ČFbU (<https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/struktura/florbal-v-cislech/>) členská základna v roce 2018 v Česku čítala 72 003 aktivních hráčů.

Florbal je kolektivní sport podobající se pozemnímu hokeji, jak tvrdí Táborský a kol. (2007). Z hlediska systematizace sportovních her řadí autoři florbal mezi invazní týmové hry brankového typu. Aro (2019) uvádí, že se florbal vyznačuje rychlou hrou, kde se individuální dovednosti hráčů uplatňují v týmové hře. Tempo utkání je v porovnání s předchozími roky několikanásobně rychlejší. Hráči mají na hřišti kratší čas na rozhodování, a tak musí uvažovat a jednat daleko rychleji, než tomu bylo v předchozích letech.

Florbal se hraje na hřišti o rozměrech 40×20 metrů. Hřiště je ohraničené mantinely, které jsou vysoké 50 cm a zaoblené v rozích. Na každé straně hraje 6 hráčů (5 hráčů v poli a 1 brankář). Vítězí ten tým, který vstřelil více gólů do soupeřovy branky o rozměrech 1,6×1,15 m. Hráči jsou vybaveni florbalovými holemi a kontrolují míček, který má v průměru 7,2 cm. Délka každého zápasu trvá 3×20 min čistého času (Pasanen et al. (2017). Jestliže je výsledný stav na konci utkání nerozhodný, nastavuje se desetiminutové prodloužení. Pokud během prodloužení nepadne rozhodující jediná branka, dochází k samostatným nájezdům. Do zápasu může nastoupit maximálně 20 hráčů, kteří jsou zapsáni na soupisce. Nejčastěji odehrají zápas pouze 3 pětilice hráčů, zbytek sedí na lavičce. Ve specifických případech se střídají 4 pětilice, v opačném případě dochází k neustálému prostřídávání (točení) pouze dvou pětic. Pětilice hráčů

se střídá v nepravidelných časových intervalech. Délka jednoho střídání se odvíjí od momentálního dění ve hře, ale trvá obvykle 40–90 sekund.

Po taktické stránce se florbal inspiroval u starších sportů, například ledního hokeje a basketbalu. Přesto vyvinul svou vlastní jedinečnou strategii. Ve florbalu neexistuje žádný „offside“ a podobně omezující pravidlo v útočné herní fázi, což z florbalu dělá jednu z nejrychlejších míčových her na světě. Prakticky ze všech částí hřiště lze vstřelit branku. O výsledku florbalového zápasu tak může rozhodnout i jediný moment (Kauppi et al., 2018).

Aro (2019) tvrdí, že neméně důležitá je také psychická stránka florbalistů. Hráči musí být v utkání připraveni na využití různých pohybových vzorů, kde se intelektové, senzomotorické a motorické dovednosti vzájemně propojují a používají současně. S tím, že florbal klade vysoké nároky na poznávací a senzomotorické procesy hráčů, souhlasí také Kysel (2010). Ten dále podotýká, že herní děj je proměnlivý a rychlý a neustále dochází ke střídání útočné a obranné fáze. Kauppi et al. (2018) shledává ve florbalu pět střídajících se fází jmenovitě: ustanovená obrana, přechod z obrany do útoku, založení útoku, transformace z útoku do forčekinku a návrat do obranné formace. Z taktického hlediska rozlišují obrannou zónu, neutrální zónu a útočnou zónu.

Činnosti jednotlivých hráčů probíhají ve vysoké intenzitě s různě velkým odporem soupeře. Na nejvyšší úrovni musí hráči disponovat kvalitními fyzickými předpoklady, mezi které patří např. explozivní rychlostně silové pohyby v krátkých časových intervalech. Vysoké nároky jsou na hráče kladeny v rychlostních a koordinačních schopnostech. Ty, se vyskytují konkrétně v těchto podobách: rychlost rukou a nohou, reakční a startovní rychlost, agility, rychlostní vytrvalost, silové schopnosti, flexibilita (Kysel, 2010).

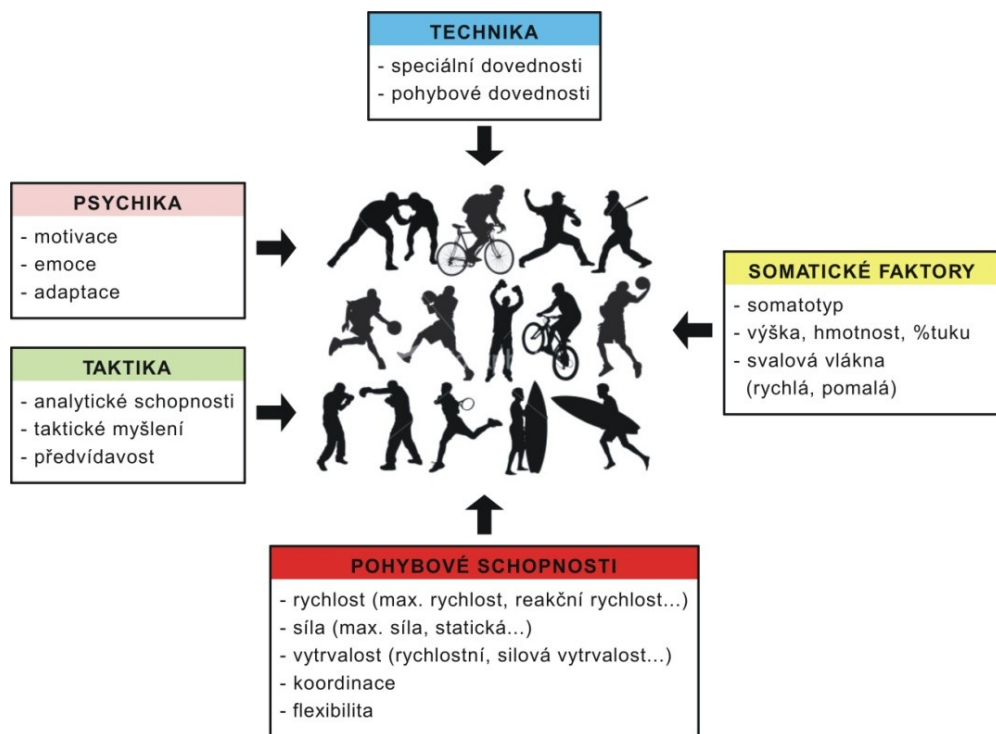
2.2 Požadavky herního výkonu na hráče ve florbalu

Než přistoupíme k samotným požadavkům herního výkonu na hráče ve florbalu, uvedeme si obecnou charakteristiku sportovního výkonu a faktory, které jej ovlivňují.

Sportovní výkon definují Lehnert, Novosad a Neuls, (2001) jako projev specializovaných schopností sportovce, jehož obsahem je uvědomělá pohybová činnost zaměřená na řešení daného úkolu. Úkoly bývají vymezeny pravidly jednotlivých disciplín, závodů a soutěží. Dovalila et al. (2009) uvádí, že při sportovním výkonu sportovec usiluje o maximální uplatnění svých výkonných předpokladů. Předpoklady

jsou reprezentovány jednotlivými faktory, jež působí jako samostatné součásti sportovního výkonu.

Bernaciková (2012) uvádí, že sportovní výkon ovlivňuje celá řada faktorů. Řadí se mezi ně faktory vnější (technika, taktika, počasí, prostředí, sportovní vybavení) a faktory vnitřní (fyziologické, somatické předpoklady, psychika). Níže uvedený obrázek, podle Bernacikové (2012), představuje ukázkou vybraných faktorů ovlivňující obecně sportovní výkon.



Obrázek 1 Limitující faktory sportovního výkonu (Bernaciková, 2012)

Nespočet autorů napříč různými sportovními hrami (fotbal, lední hokej, basketbal, volejbal) uvádí další důležité komponenty ovlivňující herní výkon ve sportovních hrách. Dle našeho výběru prezentujeme: osobnostní vlastnosti, charakter, temperament (Morris, 2000), komunikace, souhra, participace, (Pavliš, 2000), schopnost reagovat na rychle se měnící podmínky (Lin, 2013), psychická odolnost vůči tlaku a stresu (Milavič, 2013).

Z následujících poznatků lze usoudit, že herní výkon ve sportovních hrách je složitý proces, jehož průběh ovlivňuje celá řada složek a určit tak konkrétní body selhání či úspěchu týmu po konci utkání je značně problematická záležitost.

Ve florbalu se klade důraz na řadu schopností a dovedností hráčů. Vrcholový florbalista musí být skvěle připraven nejen po stránce fyzické, psychické a sociální, ale musí také dobře znát pravidla hry, rozumět týmové strategii, chápat svou úlohu v týmu, na hrací ploše i mimo ni. Rychlost přitom uplatňuje se specifickými technickými dovednostmi, což se projevuje skvělým ovládním hokejky a míčku (<http://www.floorball.org/Materiaalit/Floorball%20YOUTH%20Start%20Up%20Kit.pdf>).

Světová florbalová federace (dále IFF) uvádí požadavky na herní výkon florbalisty, které jsou uvedené ve schématu 1.

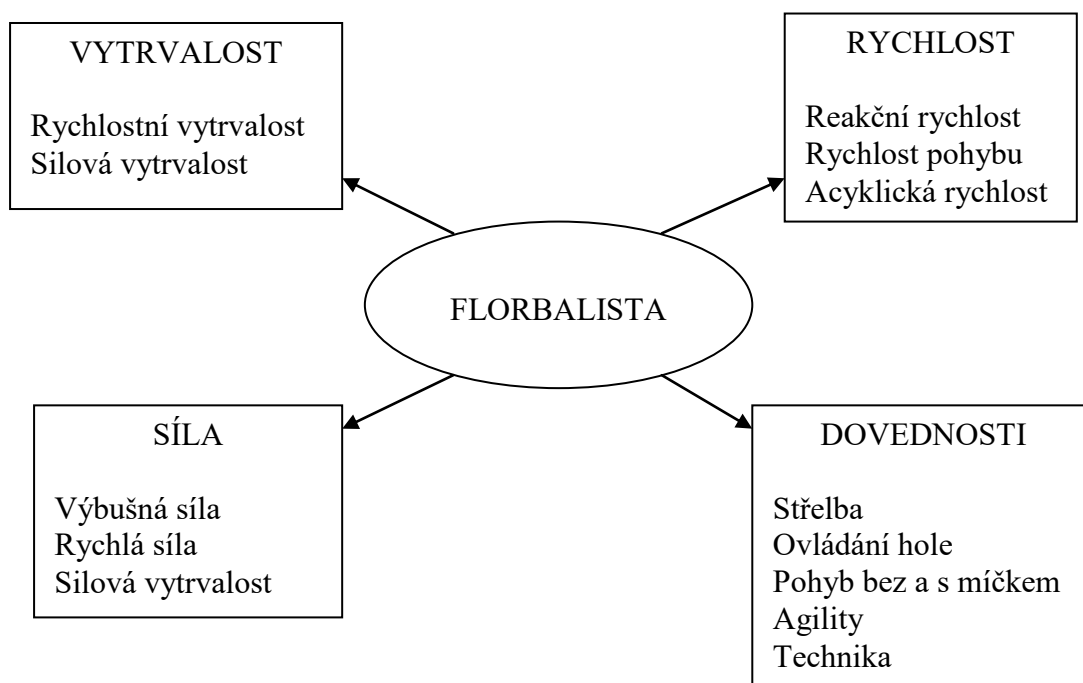


Schéma 1 Požadavky na hráče florbalu podle IFF (2014)

2.3 Energetické zabezpečení

Abychom mohli poukázat na herní zatížení hráčů ve florbalu, je třeba se nejdříve obeznámit s druhy energetického krytí, jež se uplatňují při každé pohybové činnosti.

Dle Periče a Dovalila, (2010) má každá pohybová činnost funkční základ ve svém energetickém zabezpečení. Pojem intenzita zatížení se tak primárně spojuje s výdejem energie: pohybová činnost vyšší intenzity znamená nejen větší energetický

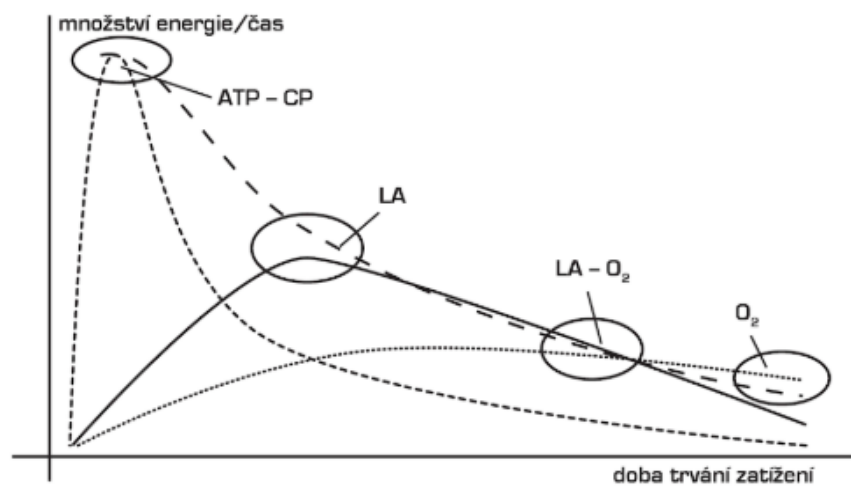
výdej na jednotku času, ale mění se i způsob energetického zabezpečení – zdroje energie, způsob jejich uvolňování a průběžná resyntéza. Pro účely tréninku se rozlišují tři způsoby energetického zabezpečení pohybové činnosti označované jako ATP-CP, LA systém a O₂ systém.

První zmiňovaný ATP-CP systém má jako hlavní energetický zdroj kreatinofosfát-CP. Zajišťuje maximální pohybovou činnost v krátkém časovém úseku 10-15 s.

LA systém se vyznačuje reakcí zvanou anaerobní glykolýza, v jejímž důsledku vzniká zvýšená hladina laktátu v krvi, což se projevuje zvýšeným okyselením vnitřního prostředí vyvolávající bolest a únavu ve svalech. V klidu je koncentrace laktátu 1,5-2 mmol/l krve, maximální hodnoty mohou vzrůst až na 12-14 mmol/l. Tento systém zajišťuje pohybovou činnost v trvání do 2-3 min.

O₂ systém poskytuje energii oxidativním štěpením cukrů a tuků. Štěpení glykogenu nastává už na počátku cvičení, ovšem tuky se začínají štěpit až po 12 minutách práce. Zásoby glukózy nám během práce vydrží zhruba 1 hodinu. Tuky (v závislosti na množství v těle) vystačí během práce o dost déle, přibližně několik hodin. Celkové množství energie získané při těchto procesech je značné, nicméně energie je uvolňována pomalu. Intenzita je nižší než v předchozích dvou případech.

Nutno dodat, že žádný z uvedených systému nepracuje při pohybové činnosti izolovaně. Obrázek 2 uvádí, jaký systém se aktivuje v závislosti na době trvání a intenzitě činnosti (Perič, Dovalil, 2010).



Obrázek 2 Energetické systémy podle doby trvání pohybové činnosti dle Periče a Dovalila (2010)

Zlatník (2004) uvádí, že florbalová hra se vyznačuje střídavou intenzitou herních činností v nepravidelně dlouhých intervalech a je ustavičně přerušovaná nepravidelně dlouhými pauzami. Taková povaha intenzity je charakteristická pro výkon florbalisty. Důležitým předpokladem pro zabezpečení energetického krytí je vysoká úroveň kapacity anaerobní alaktátové zóny metabolického krytí. Ta představuje vysokou schopnost štěpení ATP a rychlé znovuzískání ATP za účasti CP. Dalším předpokladem pro zabezpečení energetického krytí je vysoká kapacita oxidativní zóny metabolického krytí zaručující relativně rychlou oxidativní náhradu zásob ATP a CP v intervalech nulové i nízké intenzity.

2.4 Zatížení hráčů v utkání florbalu

To, jak moc jsou hráči vyčerpáni během florbalového utkání, zkoumali Hůlka, Bělko a Weisser (2014). Autoři sledovali 6 přípravných utkání týmu třetí florbalové ligy, aby zjistili vnitřní zatížení hráčů v utkání florbalu. Hrací doba utkání byla klasická (3×20 min). U všech hráčů byla monitorována průběžná srdeční frekvence, dále byla zjištěna maximální srdeční frekvence a analyzovalo se i vnější zatížení. Do testování nebyli zahrnuti brankáři z důvodů specifické herní činnosti. Autoři došli k následujícím poznatkům:

V nejvyšších intenzitách zatížení ($>85\% SF_{max}$) se vyskytovali všichni hráči 29 % hracího času. Hráči na ploše strávili přibližně 30-90 s. Během jednoho utkání strávil každý hráč na hřišti cca 19 min. Srdeční frekvence činila vyšší hodnoty u bránících hráčů v době oslabení (z důvodů většího pohybu při obranné činnosti). V zápase měl sledovaný tým průměrně 35 střel na bránu. Z toho byla úspěšnost střel 31 % a 41 % střel letělo mimo bránu.

Autoři porovnávali výsledky s jinými sportovními hrami, a i když brali v potaz rozlišnosti hrané soutěže, pohlaví a základní pravidla, přiklonili se k názoru, že zatížení florbalistů je na nižší úrovni oproti jiným sportovním hrám. Důvod nacházejí v častém střídání hráčů.

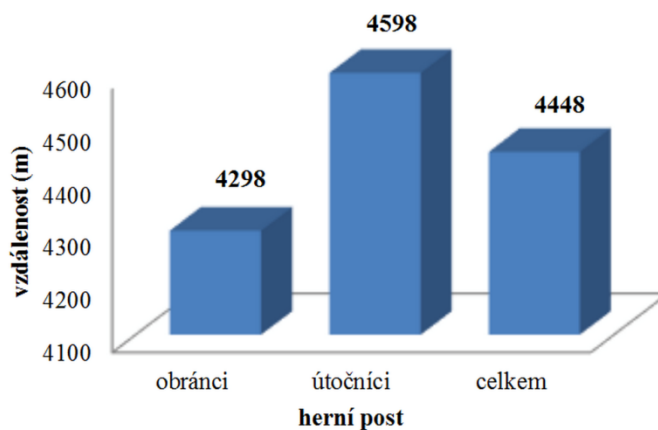
Výsledky zatížení konkrétních herních postů dopadly následovně:

Obránci se v maximální intenzitě zatížení (nad $95\% SF_{max}$) vyskytovali pouze v 7 % hrací doby. Nad hranicí ANP ($> 85\% SF_{max}$) se srdeční frekvence obránců pohybovala 36 % z celkového herního času. V nejnižší zóně intenzity zatížení se obránci pohybovali 35 % hrací doby utkání.

Útočníci se oproti obráncům mnohem méně pohybovali v intenzitě zatížení nad ANP. Z energetického hlediska strávili celkem útočníci nad hladinou ANP ($> 85 \% SF_{\max}$) 25 % hracího času utkání. Nejdelší dobu strávili útočníci v nejnižší zóně intenzity zatížení ($< 75 \% SF_{\max}$).

Při analýze dat z monitoringu srdeční frekvence brankáře se zjistilo, že tento herní post je specifický minimální intenzitou zatížení oproti jiným herním postům. Je to především postavením brankáře, neboť se během utkání pohybuje pouze v blízkosti brány a jeho základním postojem je poloha v sedu nebo v kleku. I přes všechny namáhavé úkony, které brankář vykonává (mění postoje, zasahuje proti střelám atp.) nedosahuje tak často vysokých až maximálních hodnot srdeční frekvence jako útočníci nebo obránci. V nejnižší zóně intenzity zatížení se vyskytuje téměř 60 % hrací doby. Nad hranicí ANP strávili brankáři jen 7 % času utkání. U brankářů však můžeme předpokládat zvýšení SF z důvodu velkého psychického zatížení.

V průměru překonali hráči za zápas 4448 m, větší vzdálenost překonali útočníci (4598) než obránci (4298) viz obrázek 3. Za jednu minutu překonali hráči 74 m z toho 21 m vysokou intenzitou běhu a sprintem. Ve stoji strávili obránci 33 % hrací doby, oproti nim útočníci strávili ve stoji 30,5 % hrací doby.



Obrázek 3 Průměrná překonaná vzdálenost jednotlivých postů ve třech utkáních florbalu

Všichni sledovaní hráči se pohybovali na hrací ploše především v pomalejších rychlostních pohybech (stání, chůze, poklus). Z časového hlediska strávili 42 % hrací doby ve stoji, chůzi a v poklusu. V rychlostních sprintech překonali průměrně cca 700 m (Hůlka, Bělka a Weisser, 2014).

Jinou analýzu týkající se, zatížení ve florbalu prezentoval finský trenér týmu Happee Jyri Korsman. Výsledky pramení z 15 utkání sledovaného týmu Happee. Průměrná doba trvání jednoho zápasu byla 2 hodiny a 30 min. Všechny výsledky jsou průměrné hodnoty ze všech sledovaných zápasů. Průměrná srdeční frekvence hráčů během hry činila 136 tepů za minutu, což je v průměru 70 % z SF_{max} sledovaného hráče. Nejvíce času 32-40 min strávili hráči na 50-59 % z SF_{max} sledovaného hráče. 41 min strávili hráči na 60-69 % z SF_{max} sledovaného hráče. 30 min strávili hráči na 70-79 % z SF_{max} sledovaného hráče. 23 min strávili hráči na 80-89 % z SF_{max} sledovaného hráče a v nejvyšší úrovni hráčského zatížení, 90-100 % srdeční frekvence, se hráči pohybovali pouze 15 min z celkové hrací doby. Nadměrná spotřeba kyslíku po utkání vykazovala u hráčů v průměru 84 ml/kg. Hráči spotřebovali během hry celkem 1325 kcal energie. Vzdálenost týmu Happee činila v průměru na zápas 1899 m. Během jedné třetiny překonali hráči 644 m a během jednoho střídání 73 m. Ve hře se vyskytlo v průměru 24 střídání, z nichž každé trvalo 45-60 s (<https://www.firstbeat.com/en/blog/floorball-from-physiological-point-of/>).

Poslední analýza, kterou chceme pro názornost uvést, je od švýcarského bývalého brankáře Wolfa (in Czeckinkar 2015), znázorňuje ji tabulka 1. Analýza vychází z testování hráčů a hráček juniorských a seniorských výběrů.

Tabulka 1 Parametry herního výkonu hráčů a hráček florbalu v utkání (Wolf in Czeckinkar, 2015)

Sledované parametry v utkání [jednotky]	Výsledek (n-108)
Celkový čas [hod]	01:28:54
Čas ve hře [min]	00:34:31
Doba odpočinku/střídání [min]	01:43
Počet střídání hráče/utkání [n]	20
Absolvovaná vzdálenost/utkání [m]	4000-4400
Absolvovaná vzdálenost/střídání [m]	192
Délka sprintu/střídání [m]	40
Průměrná délka jednoho sprintu [m]	8
Celková vzdálenost ve sprintu/utkání [m]	700-800
Počet sprintů/střídání [n]	3-6
Počet akcelerací v utkání [n]	371
Počet decelerací v utkání [n]	318
Veškeré nezávislé pohyby/střídání [n]	36

Nemůžeme nechat bez povšimnutí, že drtivá většina dat popisujících zatížení hráčů ve florbalu (výjimku tvoří poslední studie od Wolfa) vychází výhradně z mužského florbalu. Napovrch vyplývá otázka, jestli je mužský florbal pro veřejnost atraktivnější a podstatnější než florbal ženský. Statistiky ženského florbalu se totiž zaznamenávají a prezentují oproti mužskému florbalu jen minimálně. Přitom rozdíly muži a ženami můžeme sledovat na několika úrovních. Tomuto tématu se budeme dále věnovat v kapitole 2.8.

2.5 Kondiční příprava

V následujících kapitolách se budeme zabývat problematikou kondiční přípravy, která je zásadním tématem této diplomové práce. Mezi složky sportovního tréninku řadí Choutka a Dovalil (1989) kondiční, technickou, taktickou a psychologickou přípravu. Členění je pouze teoretické, neboť v praxi se působení jednotlivých složek tréninku navzájem prolíná a na řešení kteréhokoliv úkolu se téměř vždy podílejí všechny složky. Kondiční příprava tvoří pomyslný základ pro ostatní zmíněné složky, a tak patří mezi nejdůležitější složky sportovního tréninku. Ve své podstatě vytváří kondiční příprava základní tělesné předpoklady pro vysokou sportovní výkonnost.

Dovalil (2002) tvrdí, že se kondiční příprava zaměřuje na optimální rozvoj obecných pohybových schopností a na optimální funkci všech orgánů v těle. Dosáhnout tohoto rozvoje se dá pomocí specifických i nspecifických prostředků s různou intenzitou a objemem zatížení. Zvládnutí a zdokonalování techniky umožňuje vysoká kondiční připravenost, z které vzniká obecná a speciální výkonnost. Kondiční přípravu rozděluje podle funkčnosti na kondiční, kondičně-koordinační, koordinační a pohyblivostní a dále podle schopností na kondiční a koordinační. Bedřich (2006) uvádí ještě jiné rozdělení kondiční přípravy - dle schopností na kondiční, smíšenou a koordinační.

Dle Lehnerta a kol. (2010) je kondiční příprava součástí tréninkového procesu a je orientovaná zejména na ovlivňování funkčního, pohybového a bioenergetického potenciálu sportovce vzhledem k nárokům, jež jsou požadovány ve sportovním výkonu. Mezi stěžejní úkoly kondiční přípravy náleží:

1. Zdokonalení všestranného pohybového základu. To můžeme například pomocí všestranně rozvíjejících cvičení – gymnastika, atletika, plavání, cyklistika,

pohybové a sportovní hry.

2. Rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti na bázi příslušných fyziologických funkčních systémů a odpovídajících psychických procesů.

3. Rozvoj speciálních pohybových schopností v souladu s potřebami techniky příslušných sportovních činností a energetických režimů jejich výkonového provedení, ve florbalu: rychlé starty na míček, přetlačování soupeře, běžecká cvičení se změnou směru, specifická rovnovážná cvičení.

4. Prevence zranění – speciální posilovací cvičení zaměřená na nejvíce zatížené oblasti a slabiny, svalovou rovnováhu, běhy v terénu, protahovací cvičení, obratnostní cvičení (Dovalil 2009, Lehnert a kol. 2010).

Kondiční příprava se dále rozděluje na obecnou a speciální, z nichž každá má své opodstatnění. V obecné kondiční přípravě se uplatňují všechny motorické schopnosti v nespecifických pohybech (zapojují se všechny svalové skupiny) a upřednostňuje se cvičení respektující nepřímo požadavky specializace. Náplní speciální kondiční přípravy je ovlivňování specifických motorických schopností v souladu s požadavky sportovního výkonu. Vychází současně z přehledu týkající se specifických pohybů, zapojení svalových skupin, z poloh, ve kterých se pohyby uskutečňují, z energetického sycení a míst nejčastějších zranění (Lehnert a kol., 2010).

Jebavý, Hojka a Kaplan (2017) tvrdí, že čím je hráč starší a zkušenější, tím méně se zaměřuje na obecnou kondici a více se soustředí na kondici speciální.

Speciálně ve florbalu pozorujeme výrazný vzestup využití speciální kondiční přípravy. Zatímco obecná kondiční příprava dominuje v přípravném období, speciální kondiční příprava nabývá na významnosti s přibližující se sezónou, kdy se trénink přesouvá do haly.

Nyní bychom chtěli přistoupit k charakteristice kondiční přípravy ve florbalu a upřesnit povahu této složky v širších souvislostech.

2.5.1 Kondiční příprava ve florbalu

Kondiční příprava je důležitou součástí přípravného období každého florbalisty. Začíná začátkem května a pokračuje celé léto až do září, kdy začíná sezóna. Hlavním cílem kondiční přípravy je zlepšit a rozvíjet všechny pohybové schopnosti u hráčů a zajistit tak kvalitní kondiční předpoklady pro nadcházející sezónu. Jak jsme zmiňovali již v předešlých kapitolách, florbal je dynamický sport, jehož tempo hry se v posledních

letech velice zrychlilo. Není proto divu, že kondiční příprava stojí v popředí zájmu trenérů a počet kondičních trenérů každým rokem roste a roste. V posledních dvou letech mají i týmy vyskytující se ve spodní části tabulky extraligové soutěže žen svého osobního kondičního trenéra. Dříve měli kondičního trenéra pouze týmy pravidelně se umísťující ve špičce tabulky.

Za nejdůležitější pohybové schopnosti v kondiční přípravě florbalisty jsou považovány rychlost, síla a koordinace pohybu. Podstatný je také rozvoj vytrvalosti, protože utkání trvá 3×20 min čistého času a v závěru hry se již může projevovat úbytek sil. Klíčovým faktorem každého tréninku je správná intenzita zatěžování. Zásadní je umět vhodně nadávkovat intervaly zatížení a intervaly odpočinku a zároveň zvolit správnou intenzitu. Florbal je klasickým sportem intermitentního druhu (střídavého zatížení). Délka a intenzita jednoho střídání se ve hře odvíjí od momentální herní situace. Každý hráč musí být připraven vydržet v maximálním tempu někdy i více než minutu a půl a měl by tak udržet soustředěnost a pozornost ve stavu acidózy vnitřního prostředí (zakyselení laktátem). Je tedy žádané, aby většina tréninků disponovala střídavým charakterem a odpočinek se prováděl převážně aktivní formou. Dalším důležitým požadavkem je zabezpečit trénování všech pásem energetického krytí. Anaerobními formami lze ovlivnit dostatečný aerobní základ, naopak nelze zvýšit laktátovou rezistenci. Forma zátěže je tedy velmi podstatná a odpočinek je stejně důležitý jako zatížení. Je vhodné neupadnout do stereotypu, ale činit pestrý obsah i formu tréninků. Hlavní prioritou je optimální stimulace všech zón energetického krytí s důrazem na cílové využití v utkání. Tento program je účinný pro dorostenecké kategorie a výše, tedy věkově starší kategorie. Výjimku tvoří děti, pro ně je typ laktátového tréninku nevhodný (Procházková, 2016).

Švýcar Wolf (in Czeckinkar 2015) se zabýval studií týkající se kondiční přípravy ve florbalu a odvodil kondiční základ důležitý pro hráče florbalu. Stanovil také kondiční profil podle významnosti jednotlivých složek, který znázorňuje tabulka 2.

Tabulka 2 Kondiční připravenost hráče florbalu z hlediska jednotlivých komponent (Wolf in Czeczinkar 2015)

Komponenta	Složky komponenty	Důležitost
Vytrvalost	Základní vytrvalost	***
	Specifická vytrvalost	****
Rychlost	Zastav a běž	*****
	Změna směru	****
	První krok	*****
	Akcelerace	*****
	Maximální rychlost	****
Síla	Elastická	****
	Explozivní	****
	Plyometrická	***
	Maximální síla	**
	Core trénink	****

Jak můžeme vyčíst z Wolfovy tabulky, kondiční příprava florbalisty by měla klást důraz na cvičení vyznačující se náhlou změnou směru v kombinaci se zastavením a následným sprintem s důrazem na první kroky při následné akceleraci.

V kondičních trénincích se hojně využívá core training, agility, apod. Čím dál častěji bývá zařazován i funkční trénink, který se vyznačuje zapojením všech svalových skupin a zpevňuje tak celou tělesnou schránku florbalisty. Pokud je funkční trénink součástí tréninkové přípravy, může mít jeho vliv pozitivní dopad na hráčské dovednosti, což se projeví: lepší koordinací pohybu, pevnějším obstáním v soubojích, jistější hrou na míčku, větším rozsahem pohybu, zvýšením manipulačního (pracovního) prostoru a předcházením výskytu zranění (Procházková, 2016).

2.6 Pohybové schopnosti ve florbalu

Každý hráč disponuje rozdílně rozvinutými pohybovými schopnostmi (rychlost, koordinace, vytrvalost, síla), jež předurčují jeho výkon ve hře. Současně se na rozvoj těchto schopností klade důraz zejména v kondiční přípravě. Z tohoto důvodu pokládáme za důležité popsat jednotlivé pohybové schopnosti v následujících kapitolách.

2.6.1 Rychlostní schopnosti

Dovalil (2009) uvádí, že ovlivňování rychlostních schopností patří k nejobtížnějším tréninkovým úkolům vůbec. Jejich změna je dlouhodobou záležitostí. Více než u jiných pohybových schopností vyžaduje rozvoj rychlostních schopností znalost podmínek, metod, cvičení, principů, opatření a jejich dodržování v tréninkové praxi.

Celkově se rozvíjí rychlostní schopnosti v tréninku poněkud omezeně. Velkou roli totiž hraje podíl vrozených předpokladů, které jsou geneticky determinovány. To potvrzuje fakt, že vliv dědičnosti je přibližně 80 %. Nicméně přesto by se neměly tyto schopnosti opomíjet a zanedbávat. K rozvoji rychlostních schopností je vhodné přistupovat brzy, a to už od 8. až 10. roku života. Maxima dosahuje člověk ve věku 18–21 let. Po 25. roce života se jedná hlavně o udržení rychlosti a po 35. roce života rychlostní schopnost rapidně klesá (Perič a Dovalil, 2010).

Většina autorů se shoduje, že základ rychlostní schopnosti nespočívá pouze v pohybové rychlostní činnosti, ale že je úzce spojena s vyvinutím rychlé síly. Stanovit hranice mezi rychlostí a rychlou silou je ovšem velmi obtížné. Stejně tak vzniká úzká propojenost mezi úrovní rychlostních schopností, rozvojem koordinačních schopností a motorickým učením. Skloubením těchto složek dochází k dokonalému zvládnutí techniky sportovního pohybu (Lehnert a kol. 2010).

Ačkoliv je vymezení rychlostních schopností složité, neboť neexistují jednotné názory mnoha autorů na členění rychlosti, uvádíme následující schéma všeobecné schopnostní struktury rychlosti podle Hohmanna, Lamese a Letzeltera (2010):

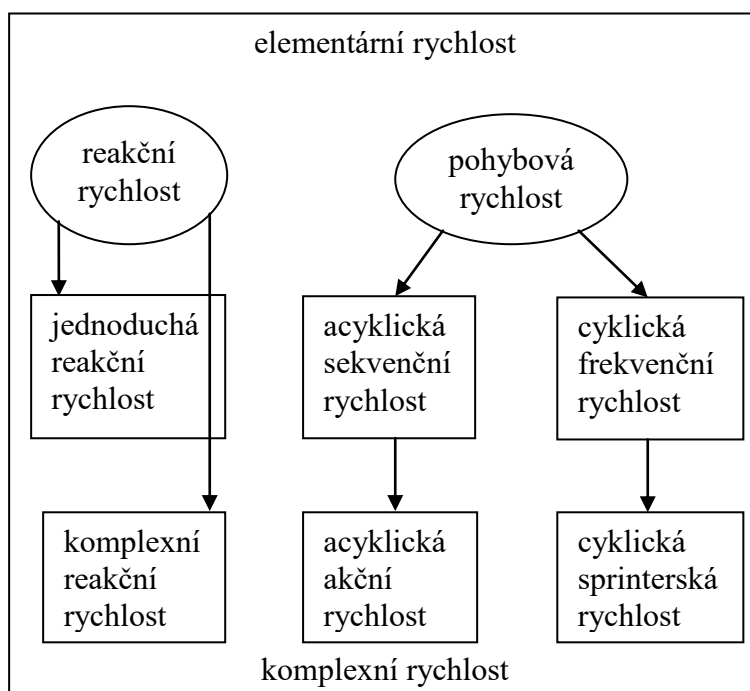


Schéma 2 Všeobecná schopnostní struktura rychlosti (Hohmanna, Lamese a Letzeltera, 2010)

Hohmann, Lames, Letzelter (2010) stručně charakterizují rychlost jako schopnost motoricky reagovat nebo jednat za podmínek prostých únavy v maximální krátké době. Rychlost dále rozdělují podle rozmanitosti a složitosti výkonnostních předpokladů požadovaných pro co nejrychlejší provedení cílového pohybu na:

1. elementární (reakční a pohybová) rychlost,
2. komplexní (reakční a pohybová) rychlost,
3. rychlost jednání.

Bauersfeld a Voß (in Hohmann, Lames, Letzelter, 2010) popisují elementární rychlost jako schopnost, která je primárně závislá na kvalitě silně geneticky podmíněných neuromuskulárních a řídicích procesů. Její součástí je motorický, zautomatizovaný a stabilní časový program uložený v dlouhodobé paměti CNS.

Komplexní rychlost všeobecně představuje reakční, akční, sprinterskou rychlost. Ty se většinou projevují v kombinaci s jinými schopnostmi, které jsou ovlivněné danou sportovní disciplínou. Komplexní rychlostní schopnosti vyplývají ze smíšených tréninkových a soutěžních požadavků na sílu, rychlost, koordinaci, techniku a vytrvalost (Hohmann, Lames, Letzelter, 2010).

Rychlost jednání představuje nejkompexnější formu rychlosti, jež je nadřazená rychlosti pohybové. Není rozdělena jen kondičně a koordinačně, ale navíc i kognitivně a percepčně takticky (Bottcher in Hohmann, Lames, Letzelter 2010). Rychlost jednání je rozhodující pro úspěch speciálně ve sportovních disciplínách s velkým požadavkem na rychlost situačního rozhodování, do této kategorie řadíme i mimo jiné sporty florbal. Vítězství, či porážka jsou určovány na základě rozhodovacího tlaku vyplývajícího z adekvátně zvoleného provedení pohybu s ohledem na cíl, na základě časového tlaku vyplývajícího z včasného provedení pohybu s důrazem na rychlost a také na základě tlaku na přesnost provedení daného pohybu (Hohmann, Lames, Letzelter, 2010).

Reakční rychlost je dle Lehnerta a kol. (2010) schopnost umožňující zareagovat co nejrychleji na určitý podnět. Popisuje ji jako dobu mezi počátkem podnětu a zahájením pohybu. Důležitou roli zastává činnost CNS. Doba reakce na jednoduchý podnět je silně geneticky podmíněna, proto je možné ji ovlivnit tréninkovou činností pouze ve velmi malé míře. Výběrová reakce je ve sportovních hrách nejčastější, protože

v nich hráči reagují na aktuální situace. Reakční situace je nutné zařazovat do tréninků, protože nižší reakční dobu získávají florbalisté až po určité hráčské zkušenosti.

Akcí rychlost zahrnuje rychlost cyklickou a acyklickou. U acyklické rychlosti se jedná o takový pohyb, kdy jsme schopni rozlišit začátek a konec činnosti. Perič a Dovalil (2010) ji označují jako rychlost jednotlivého pohybu. Do těchto pohybů řadí obecně hody, skoky, kopy a ve florbalové specializaci jsou to zejména střely, přihrávky, klíčky aj. Pokud hráč provádí acyklické pohyby ve vysoké rychlosti, mluvíme o něm jako o hráči s brilantní technikou. Oproti této rychlosti je rychlost cyklická nebo také rychlost lokomoční charakterizována tak, že se pohyby mohou kontinuálně provádět stále dokola a nerozeznáme u nich jasný začátek a konec. Mezi cyklické pohyby patří např. běh, jízda na kole, plavání.

K základním částem cyklické rychlosti náleží rychlosti akcelerační, frekvenční a rychlost se změnami směru. Rychlost akcelerační má za následek dosažení co nejvyšší rychlosti za co nejkratší dobu, jinak řečeno jedná se o dosažení maximální rychlosti. Ve sportovních hrách se akcelerační rychlost uplatňuje spíše jako zrychlení v závislosti na čase a nikoli jako pouhé dosažení maximální možné rychlosti, k tomu nemá florbalista vzhledem k malé hrací ploše prostor.

Pro florbal je nejtypičtější uplatňující se rychlost se změnami směru. Dle Roubala a kol. (1996) je vhodné ve florbalu trénovat rychlost v různých běžeckých hrách. Žádoucí jsou zejména ty, které vyžadují rychlé starty z různých poloh. Mohou jimi být např. štafetové honičky, člunkové štafety, opakované běhání krátkých úseků a další.

Pyke (2001) uvádí, že rychlost se změnami směru je samostatný nezávislý typ rychlosti. Jedním slovem tuto rychlost nazývá slovem agility, jež můžeme do češtiny přeložit jako hbitost či mrštnost.

2.6.2 Silové schopnosti

Dovalil et al. (2002) silové schopnosti charakterizuje jako pohybové schopnosti, které umožňují překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor. Silový projev je závislý na celkovém množství svalových vláken, na souhře svalových skupin, na počtu aktivovaných svalových vláken, zásobách energetických zdrojů a jejich využití v pohybovém výkonu. Síla je podle Kumara (2004) lidská schopnost projevující se fyzickou silou. Měří se v rámci jedné maximální kontrakci svalu, při které vzniká maximální možná síla. Měkota a Novosad (2005) chápou sílu jakožto pohybovou

schopnost, tvořící kondiční základ pro svalový výkon, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30 % individuálně realizovaného maxima. Roubal a kol. (1996) uvádí, že síla je pohybová schopnost, kterou (zejména děti a ženy) nejvíce postrádají. Ochablé bývají paže, břišní svalstvo a dolní končetiny. Pro trénink těchto partií je vhodné využívat přirozená cvičení – šplh, lezení, házení, zvedání a nošení, cvičení s vlastní vahou těla – kliky, shyby, přeskoky přes švihadlo a v neposlední řadě cvičení s posilovacím náčiním. Stanovit přiměřenou zátěž pro každého člena týmu může být obtížné, proto je podstatné, aby trenér zadával cvičencům plány individuálně. Obecně při silovém tréninku ve florbalu platí, že je vhodnější menší zátěž a vícenásobné opakování.

Silové schopnosti jsou důležitým aspektem ve všech sportovních odvětvích. Svalová síla ovlivňuje funkčnost dalších motorických schopností a má tak pro sportovní výkon subvenční charakter (Lehnert a kol. 2010). Ve sportovních hrách zastávají silové schopnosti nezastupitelnou roli, například při překonávání soupeře nebo v osobních soubojích.

Ze sportovně-metodického hlediska se rozlišují způsoby projevu síly, jako např. odrazová síla, sprinterská síla, vrhačská síla nebo střelecká síla. Silové schopnosti jsou ústřední součástí kondiční výkonnosti a zároveň předmětem sportovního tréninku. Různé silové schopnosti jsou určovány prostřednictvím výsledné svalové síly, jež vyplývá z kontrakce svalů podílejících se na nějakém pohybu. Svalová síla se měří buď jako maximální fyzikální síla (v N), které se dosáhne při určité akční rychlosti, nebo jako maximální hmotnost (v kg, popř. v %), která může být zvedána až od subjektivního vyčerpání (Hohmann, Lames, Letzelter, 2010).

Z fyziologického hlediska se pojem svalová kontrakce nedá používat paušálně. Sval totiž může podle vnějšího odporu svou délku zachovat, zkrátit se nebo se také prodloužit (tabulka 3). Proto byl zaveden pojem svalová akce, který se následně přebírá v souvislosti se způsobem činnosti svalstva. Při svalové akci se při rozdílných úhlech kloubů na základě různorodých pracovních podmínek mění také schopnost svalů vyvíjet sílu (Knuttgén, Komi in Hohmann, Lames, Letzelter 2010).

Tabulka 3 Rozdělení forem svalové akce podle Knuttgena a Komihho (in Hohmann, Lames, Letzelter, 2010).

Forma zátěže (způsob činnosti)	Svalová akce (forma kontrakce)	Délka svalu se (změna vůči výchozímu stavu)
dynamická	koncentrická	zkracuje
dynamická	excentrická	prodlužuje
statická	izometrická	je konstantní

U silových schopností rozeznává Pavliš (2000) několik druhů silových schopností. Rozdělení je založeno na vnějším projevu, typu svalové kontrakce a na požadavcích jejich dalšího rozvoje. Prvním druhem silové schopnosti je statická síla. Neprojevuje se pohybem, ale většinou se jedná o udržení těla nebo břemene v určité poloze. Druhým druhem je dynamická síla, která se vyznačuje pohybem hybného systému nebo jeho částí. Vzhledem k velikosti odporu (např. hmotnosti břemene) a k rychlosti pohybu se dynamická síla dále dělí na:

- Výbušnou sílu, jež je charakteristická nízkým odporem a maximálním zrychlením. Ve florbalu se výbušná síla využívá hlavně při startech, střelbě a vhazování.
- Rychlou sílu, jež se vyznačuje nízkým odporem a nemaximálním zrychlením. Ve florbalu je podobně jako výbušná síla součástí činností při střelbě, změnách směru pohybu a startech.
- Vytrvalostní sílu, jež pracuje s nemaximálním odporem a nemaximální stálou rychlostí. Tento druh síly je jedním z nejdůležitějších faktorů určující výkonnost florbalového hráče. V utkání slouží jako podpurný základ a přispívá hráčům k udržení silového projevu po celý jeho průběh.
- Maximální sílu, která překonává vysoký až krajní odpor malou rychlostí. Ve florbalu tvoří základ pro ostatní druhy silových schopností a má velký podíl na úspěšnosti v osobních soubojích.

Lenhert (2010) tvrdí, že i když mají všechny silové schopnosti společný základ, jejich vzájemná závislost není vždy vysoká. V praxi to vypadá tak, že například hráč, který udělá nejvíce shybů na hrazdě, nemusí zároveň vyvinout největší sílu při střelbě míčkem na bránu.

2.6.3 Koordinační schopnosti

Koordinace je schopnost svalů současně vykonávat, zpracovávat a kontrolovat několik pohybových úkonů najednou. Toto dění zajišťuje hladká souhra různých svalových skupin. Většina lidských pohybů vzniká totiž důsledkem společné synchronizace aktivních kloubů a svalů, které tak činí koordinovaným způsobem za účelem provedení daného úkolu (Brown, Ferrigno a Santana 2000).

Dovalil a kol. (2009) popisují koordinaci tak, že má nároky na rychlost a přesnost pohybu, na vytvoření nového pohybu a na přizpůsobení se vnějším podmínkám. Chápou ji jako vnitřní řízení pohybu, jejichž základem je činnost CNS. Co nejúčinnější rozvoj koordinačních schopností se dá zajistit využitím koordinačně náročnějších cvičení. Řadí mezi ně složitější činnosti, které vedou k početně většímu zapojení svalových skupin při současné práci končetin a trupu. Hohmann, Lames, Letzelter (2010) tvrdí, že koordinační schopnosti jsou jednotlivé aspekty řízení pohybu, které jsou co do kvality svého provedení považovány za přetrvávající dispozice jednání.

Tradičně se popisuje celá řada koordinačních schopností. Hirtz (in Hohmann, Lames, Letzelter, 2010) uvádí tyto součásti koordinace:

- Reakční schopnost – ve florbalu se využívá hojně. Úzce souvisí se schopností rovnováhy a se všeobecnou koordinací. Zásadním předpokladem pohybového jednání je optimální reakce ve správném čase a na správném místě. U hráčů je zapotřebí této schopnosti v situacích, kdy mají najít rychlé řešení, kdy je třeba rychlé reakce na měnící se hru, nebo když dochází k přečíslení.
- Rytmickou schopnost – ta se vyznačuje tím, že každý pohyb má svůj rytmus. Ten je třeba si osvojit. Buďto se jedná o stálý (běh) nebo proměnlivý (střelba na bránu) pohyb. Pokud hráč najde ve svém pohybu konkrétní rytmus, ulehčuje mu to zapojení dalších pohybových struktur. Jako příklad lze uvést střelbu na bránu za pohybu, dále běh při kontrole a vedení míčku.

- Rovnovážnou schopnost – základem této schopnosti je činnost vestibulárního analyzátoru společně s orientačními schopnostmi. Podstatou rovnovážné schopnosti je totiž udržení těla v určité poloze. Rovnováha se dělí na statickou (na místě) a dynamickou (za pohybu). Protože je florbal dynamický sport i druh dynamické rovnováhy je zásadní. Hráči testují nejčastěji svou rovnováhu v osobních soubojích při snaze nenechat se vychýlit soupeřem. Osobní souboje sehrávají čím dál důležitější roli v zápasech. Poněvadž tým, který vyhrává osobní souboje, je častěji na míčku a může diktovat tempo hry a nedat soupeři šanci vstřelit branku.
- Prostorově-orientační schopnost – souvisí zejména s funkcí analyzátorů. Vyznačuje se povědomím o tom, kde se hráči nacházejí v prostoru a v čase. Ve florbalu se schopnost orientace využívá v mnoha případech herních situací. Za zmínku rozhodně stojí uvést tyto příklady: orientace v osobních soubojích, zpracování vysokých lobů, dorážky, zásahy brankáře, blokování střel a vnímání vlastní pozice vůči protihráčům, spoluhráčům, míčku a pozici na hřišti.
- Kinesteticko-diferenciační schopnost – je schopnost, rozlišit pohyb jednotlivých částí těla a polohu těla vůči prostoru. Základem je opět dokonalé vnímání pohybu hráče. Pro florbalistu má význam při střelbě na branku a v souvislosti s florbalovou holí. Záleží jaký má cit pro hokejku (úchop hole, vnímání jednotlivých částí hokejky) a jak dokáže s holí manipulovat.

V této návaznosti je nutné podotknout, že od koordinačních schopností je to jen krůček k technickým dovednostem. Panuje mezi nimi přímá vazba, na rozvinutou koordinační schopnost navazuje totiž technická dovednost. Jak zmiňují Hohmann, Lames a Letzelter (2010) schopnost provádět pohyby s vyšší kvalitou má ve sportovním kontextu velký význam. Ve florbalu je technika stránka velmi důležitá. Jen ten, kdo disponuje alespoň minimem technických dovedností, může tento sport provozovat. Každý pohyb sice zpravidla klade požadavky na všechny komplexy předpokladů (vytrvalostní, silové, rychlostní schopnosti), avšak teprve technická dovednost tyto dispozice k jednání integruje do sportovně smysluplného pohybu.

Podle pojetí mnoha autorů (Schnabel, Harre a Borde in Hohmann, Lames, Letzelter 2010) jsou v dnešním vrcholovém sportu další zdroje v kondiční oblasti jen velmi omezené, rezervy se dají najít spíše v oblasti tréninku techniky.

2.6.4 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalost se všeobecně definuje jako odolnost vůči únavě. V tomto smyslu dle Hohmanna, Lamesa, Letzeltera (2010) umožňuje:

1. co nejdéle udržet zvolenou intenzitu
2. udržovat co nejmenší ztráty intenzity
3. stabilizovat sportovní techniku a taktické jednání po delší dobu

Vytrvalost má přímý a nepřímý význam pro výkon, omezuje současně výkon i trénink. Důkladný a intenzivní trénink je možný jen na základě dobré vytrvalosti. Proto se musí navíc přihlížet k ústřední funkci vytrvalosti, jíž je schopnost regenerace. Aerobní vytrvalost způsobuje také to, že se člověk dokáže po zátěži rychleji zotavit (Hohmann, Lames, Letzelter, 2010).

Pavliš (2000) uvádí, že zotavovací schopnosti mají velký význam nejen v utkání, ale hrají zásadní roli v koncových částech soutěže, protože v tomto období se hraje velký počet utkání v relativně krátké době. Hráč může být do zápasů nasazen každý den, pokud má dobře fungující zotavovací schopnosti organismu a kvalitní regenerační schopnosti.

Vytrvalostní schopnosti nabývají ve florbalu důležitého významu, protože tvoří kondiční základ každého hráče. Vytrvalost rozvíjí hráči především během přípravného období letní přípravy, kdy jsou do tréninku začleněny delší časové běžecké úseky. Cílem takových tréninků je vytvoření adekvátních podmínek, aby hráči zvládli odehrát celý zápas ve vysokém tempu. Jak již bylo zmíněno výše, vysoce rozvinuté zotavovací schopnosti jsou další důležitou složkou, která se projevuje v průběhu hry a nejvíce ke konci časové hrací doby.

Dělit vytrvalostní schopnosti můžeme z několika hledisek. Na obrázku 4 je uvedeno dělení dle Hnízdila a Havla (2010) podle časového kritéria, protože na základě něj můžeme dále určit, které druhy vytrvalostních schopností jsou typické pro florbal.

Rozdělení vytrvalostních schopností dle časového kritéria

Vytrvalost	Rozsah	Intenzita motorické činnosti
rychlostní	15-50 s	maximální, submaximální
krátkodobá	50s -2 až 3 min	submaximální
střednědobá	2-10 min	Střední
dlouhodobá	nad 10 min	Střední
I	10-35 min	Střední
II	35-90 min	Mírná
III	90 min-6 h	Mírná
IV	nad 6 h	Mírná

Obrázek 4 Rozdělení vytrvalostních schopností dle časového kritéria podle Hnízdila a Havla (2010)

Z obrázku 4 vyplývá, že ve florbalu převažuje (vzhledem k délce jednoho střídání) vytrvalost rychlostní a krátkodobá, obě tyto vytrvalosti jsou charakterizovány níže.

Benson, Connolly, (2012) popisují rychlostní vytrvalost jako schopnost pohybovat se velkou rychlostí v krátkém časovém intervalu a přitom tolerovat zvýšenou hladinu laktátu ve svalech. Srdeční frekvence při takovém zatížení dosahuje 95 až 100 % maximální srdeční frekvence. Aby se zajistila požadující úroveň rychlostní vytrvalosti, musí se dbát na rozvoj síly, pohyblivosti a koordinace. Velmi podstatné je také zařazení cviků na výbušnou sílu.

Roubal a kol. (1996) uvádějí, že rychlostní vytrvalost se využívá ve florbalu nejvíce. V praxi se trénuje vícenásobným běháním kratších úseků v rychlém tempu (150 m, 200 m). Dále tvrdí, že se dá rychlostní vytrvalost efektivně rozvíjet během na lyžích, plaváním delších tratí, jízdou na kole nebo vícenásobným zdoláváním překážkové dráhy v tělocvičně.

Krátkodobá vytrvalost nastává tehdy, pokud délka aktivity trvá přibližně od 50 sekund do 2-3 minut. Ve florbalu má rozhodující význam pro udržení co nejvyššího tempa hry v průběhu celého střídání, které může trvat někdy i déle než 1 minutu. Na střídačce během odpočinku se uplatňuje rychlost zotavení. Energie je čerpána zejména prostřednictvím aktivace LA zóny, přičemž dochází k výrazné produkci LA. Tvorba laktátu může negativně ovlivňovat hráčské dovednosti. Nejvíce

se to projevuje na technice. Jestliže hráč nemá dostatečně rozvinutou krátkodobou vytrvalost, nemá dostatečně adaptovaný systém na vysoký obsah LA v krvi. Na konci delšího střídání se tento deficit může projevit právě výše zmíněnou zhoršenou technikou, což se ve hře promítne např. nepřesnou střelbou.

Na základě těchto informací můžeme říci, že je vytrvalost podstatnou složkou kondiční přípravy a na trénink této složky je kladen důraz obzvláště v přípravném období během letní kondiční přípravy.

2.7 Testování ve florbalu

Ke zjištění kondiční úrovně florbalistů využívají trenéři několik druhů testů. Testy by měly být navrženy tak, aby testovaly schopnosti, které florbalisti nejvíce využívají a potřebují v utkáních. Mezi takové odpovídající testy se řadí: běh na 20 m, pětiskok, skok snožmo z místa, Illinois Agility test a běh na 4×(3×200 m). Všechny testy jsou dobrými ukazateli rozvoje pohybových schopností florbalistů, protože testují rychlost, dynamickou sílu, koordinaci a vytrvalost (<http://www.florbalovytrenar.cz/kondicni-testy/>).

Sláma (2016) ve své práci uvádí i další testy, které mohou být využity při testování ve florbalu. V testech rychlostních schopností se mohou aplikovat: sprint 50 m, člunkový běh 4×10 m, tapping a starty na signál. Mezi testy hodnotící vytrvalostní schopnosti mohou být využity Cooperův test, běh na 6 min a běh na 600 m, 800 m, 1000 m, 1500 m. Do testů silových schopností lze zařadit Kistlera (maximální vertikální výskok), výskok s dohmatem nebo dřep s činkou a do testů hodnotící koordinační schopnosti přísluší třeba běh se změnou směru, běh s kotoulem a vertikální výskok s rotací.

Na následujících řádcích uvádíme několik tuzemských autorů, kteří se již testování ve florbalu zabývali. Jedná se o závěrečné práce, které si představíme a stručně zmíníme, čemu konkrétně se autoři věnovali a k jakým výsledkům dospěli. Zjištěné poznatky z těchto prací nám doloží mj. představu o tom, které testovací baterie užívají trenéři jiných týmů.

Garčar (2010) ve své diplomové práci srovnával úroveň kondiční úrovně hráčů florbalu. Porovnával mezi sebou hráče ze Švédska a z Česka za pomoci testové baterie. Testová baterie nesla název Finský test, protože stejné testy provádějí i florbaloví

reprezentanti Finska a Švédska. Skládá se konkrétně z těchto čtyř testů: běh na 20 m, skok do dálky s místa, Illinois Agility test, člunkový běh. Jedná se tedy o testy zaměřující se na rychlostní schopnosti, explozivní sílu dolních končetin, rychlost reakce, startovní rychlost, deakceleraci a koordinační předpoklady a aerobní vytrvalost. Autor dospěl k závěrům, že hráči švédského týmu prokázali lepší výkony ve všech jednotlivých testech v porovnání s českými hráči. Z hlediska týmů to byl švédský tým, který bezkonkurenčně zvítězil v testování, když se ve třech testech ze čtyř umístil na 1. místě.

Podobným tématem, jakým se zabýváme my, se také ve svých pracích zaobírali Czeckinikar (2012) a Sláma (2016). Oba autoři testovali své vybrané soubory před kondiční přípravou a po kondiční přípravě. Jejich záměrem bylo zjistit, jestli má kondiční příprava vliv na rozvoj kondičních schopností u sledovaného souboru. Tento předpoklad se potvrdil, protože v obou případech dosáhli hráči a hráčky lepších výkonů po kondiční přípravě. Czeckinikar prováděl výzkum na extraligových florbalistech Pardubic, Sláma testoval extraligové hráčky z FBŠ Bohemians. V obou pracích shledáváme, že předmětem testování byly totožné testy (vyskytující se mj. i v práci Garčara), testující tytéž pohybové schopnosti. Jsou to: běh na 5 a 20 m, Illinois Agility test, pětiskok/skok z místa, běh na 4×(3×200 m).

Trávníček (2018) se ve své bakalářské práci zabýval kondiční přípravou v tom smyslu, že porovnával přípravné období s dosaženými výsledky na konci sezóny mezi mužskými týmy 1. ligy. Dospěl k závěrům, že v play off byly nejspěšnější ty týmy, které svou kondiční přípravu zaměřily zejména na rozvoj rychlostních a silových schopností. Výsledky testů fyzické kondice florbalistů vybraných týmů hrajících v různých ligových soutěžích srovnával ve své diplomové práci Bouda (2015). Hráči byli podrobeni kondičnímu testování, jež obsahovalo tyto testy: běh na 60 m, Cooperův test, skok z místa, hod medicinbalem a kliky. Bouda dospěl k názoru, že výsledky z kondičních testů nemají zas tak velký vliv na herní výkon v utkání, protože tým, který měl nejlepší dosažené výkony v testech, dopadl ve vzájemných zápasech nejhůře.

Ve své bakalářské práci se Havlík (2015) zabýval zjištěním anaerobních charakteristik pomocí Wingate testu. Testoval dvě kategorie florbalistek – ženy a juniorky. U hráček měřil maximální anaerobní výkon, index únavy a anaerobní kapacitu. Výsledky měření jednotlivých hráček se značně lišily. Obecně lze ovšem říci,

že testované florbalistky dosáhly v porovnání s ostatními sporty podprůměrných výsledků. Další studii z prostředí ženského florbalu napsala Leirová (2018), která diagnostikovala motorickou výkonnost ve florbalu žen. Předmětem této práce bylo, porovnání testových baterií českého, švédského a švýcarského týmu. Jelikož česká testová baterie byla převzata od Švédů, jsou obě baterie totožné a obsahují následující testy: sprint 5×10 m, sprint 20 m, skok z místa, Illinois Agility, výdrž ve shybu, běh 6×40 s a běh na 3000 m. Nicméně testová baterie Švýcarska se od předchozí zmíněné značně liší. Hráčky musí plnit agility test, jež je odlišný oproti Illinois Agility, hluboký předklon v sedu, test na sílu trupu (plank) a vytrvalostní člunkový běh. Jedinými shodnými testy v obou testových bateriích jsou sprint 20 m a skok z místa. Autorka sumarizuje, že stěžejní rozdíly nastávají v limitech, které jsou v českém, švédském a švýcarském testování nastaveny odlišně a nelze tak jednoznačně stanovit a vyvodit závěry komparace testování mezi sledovanými národnostními týmy.

Důležité informace, jež nám poskytli výše zmínění autoři, využijeme ke zhodnocení a k porovnání naší testové baterie, jež byla navržena kondičním trenérem sledovaného týmu. Učiníme tak v diskusní části této práce. Chceme podat čtenáři ucelený obraz o různorodých testových bateriích, jež jsou součástí testování v jiných týmech.

2.8 Rozdíly z hlediska výkonnosti mezi muži a ženami ve florbalu

S ohledem na kapitolu 2.4, kde jsme upozorňovali na výzkum zaměřující se na zatížení hráčů v utkání florbalu, je třeba uvést hlavní odlišnosti mezi muži a ženami. Chceme tak mj. dokreslit představu o tom, v čem a jak moc by se výzkum diferencoval, kdyby byli předmětem výzkumu hráči mužského pohlaví.

Rozdíly ve fyzické výkonnosti žen a mužů začínají už v pubertě. Do té doby dokážou hrát dívky s chlapci téměř vyrovnaně. Ovšem ve vyšším věku, a především v extraligových soutěžích, lze pozorovat značné odlišnosti ve florbalové hře mužů a žen. První odlišnosti jsou dány rozdílnou tělesnou fyziologií (https://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=320:7-rozdily-mezi-mui-a-enami&catid=47:specifika-treninku-en&Itemid=136).

Ženy dosahují nižší tělesné hmotnosti, menší výšky a mají také kratší dolní končetiny. Délka florbalové hole se vybírá podle výšky, a proto nižší hráčky mají nevýhodu kratší hole, což se ve hře projevuje menším rozsahem při manipulaci s míčkem. Také složení tuků je u žen rozdílné a ukládá se více v dolní části těla. U mužů tvoří svaly 44 % z celkové hmotnosti těla, kdežto u žen pouze 36 %. Ženy jsou v průměru pomalejší, protože jejich svaly jsou v porovnání s muži více tvořeny pomalými vlákny (Dovalil, 2002, Kysel, 2010, Lehnert a kol. 2010). Z fyziologických hledisek se ženy vyznačují o 20 % menším srdcem, menším objemem plic, menším množstvím krve a nižší množností transportu kyslíku (Seliger, Vinařický, Trefný, 1983). Druhá odlišnost spočívá v psychické stránce. Ženy jsou zpravidla méně agresivní, na druhou stranu jsou náchylnější ke vnějším podnětům. Jsou také více emocionální a potřebují celkově rozdílný přístup, např. v komunikaci a zpětné vazbě.

Rozdílnosti najdeme také na výkonnostních úrovních. V Česku se mužský florbal hraje na 8 ligových úrovních, ženský florbal pouze na třech. I když bychom mohli předpokládat, že budu tyto 3 ženské ligy vyrovnané, opak je pravdou. Rozdíly mezi nimi jsou propastné. Ve srovnání s extraligou je 1. i 2. liga žen opravdu jiným sportem uvnitř téhož odvětví. Dalším důležitým faktorem ovlivňujícím ženský florbal jsou bezesporu finance. Chybí tu ve velkém, což se projevuje onou zmíněnou nevyrovnaností jednotlivých lig. Mužský florbal si vede o poznání lépe, když dokázal přilákat i zvůčnějši partnery ze soukromého sektoru. Nicméně ženský florbal, má v tomto odvětví značné rezervy a absence sponzorů je stále velká. Určitá míra poloprofessionalizace u mužů už je patrná, u žen nikoli. Dokud nebudou peníze, nebudou také příhodnější podmínky a výrazný vzestup českého ženského florbalu tak nelze očekávat (<http://www.florbalky.com/blog/zeny-s-florbalkou-aneb-jak-si-vede-u-nas-zensky-florbal/>).

Z pohledu mužského florbalu se odlišná situace vyskytuje v nejlepší florbalové zemi ve Švédsku. Zde je florbal na nejvyšší světové úrovni a také popularita tohoto sportu je obrovská, nejlepší florbalisti ve Švédsku jsou považováni za profesionály a slavné osobnosti. Ve Švýcarsku jsou florbalové podmínky také na dobré úrovni, což potvrzoval český brankář David Rytych v rozhovoru už v roce 2012. Ve švýcarském klubu působil D. Rytych několik let a tamější florbalovou situaci komentoval tak, že Švýcarsko je vysněným florbalovým rájem, protože klub sežene hráči práci a ještě jej měsíčně ocení platem v řádech tisíců korun

(https://www.idnes.cz/sport/florbal/cesti-florbaliste-v-zahranici-tomasich-rytych-garcar.A121203_231649_florbal_ald).

Abychom rozšířili poznatky o ženském florbalu, konkrétně v oblasti testování, rozhodli jsme se náš výzkum realizovat u ženského florbalového extraligového týmu. V další kapitole si uvedeme několik dalších studií, které se ženským florbalem také zabývaly.

2.9 Studie publikované o ženském florbalu

Při hledání zahraniční literatury, která by se týkala výhradně ženského florbalu, jsme zjistili, že mnoho studií je silně orientovaných na zdravotní rizika. Studie totiž v drtivé většině zkoumají výskyt, prevenci, či příčinu zranění ve florbalu. Na následujících řádcích uvádíme několik z nich.

Švédská studie z roku 2016 od autorů Tranaeus, Götesson a Werner zkoumá výskyt zranění florbalistů a florbalistek v elitní švédské ligové soutěži. Autoři shledali podstatným, že výskyt zranění byl ve všech částech sezóny vyšší u žen než u mužů. Nejčastějším terčem zranění u žen bylo poranění kotníku, u mužů poranění stehna. Podobnou problematikou se ve Švédsku již dříve zabýval Wikström et al. (1997), který dospěl k závěru, že nejčastějším úrazem ve florbalu je výron kotníku. Ve finské lize Snellman et al. (2001) pozoroval 295 licencovaných hráčů a hráček, přičemž výskyt zranění zaznamenal u sta z nich. Pasanen et al. (2017) analyzovala počet zranění u mužů i žen během mezinárodních florbalových utkání v letech 2012-2015. Mezi 67 hráči a hráčkami bylo zaregistrováno 68 zranění, nejčastějšími místy poranění byli kotník, hlava a koleno. Stejná autorka Pasanen et al. (2008) se již dříve zabývala výskytem, příčinou a závažností zranění ve florbalu žen a utvrdila nás v tom, že míra zranění ve florbalové hře je velmi vysoká.

Několik studií bylo zaměřeno na zranění týkající se oblasti očí. Leivo, Puusaari a Mäkitie (2007) testovali populaci ve finských Helsinkách, která čítala 565 pacientů a pacientek. Došli ve své studii k závěru, že ochranné brýle by měli být z důvodů častého poranění v oblasti očí povinné pro všechny florbalisty a florbalistky. Ke stejnému názoru se přiklání ve své studii také Maxén, Kühl, Krastl a Filippi (2011), kteří provedli podobný výzkum ve Švýcarsku a Švédsku. Bro a Ghosh (2016) ve své (v této kategorii nejnovější) studii tvrdí, že ve florbalu dochází k poranění očí více, než u jiných sportů, čímž potvrdili zjištěné poznatky předchozích autorů. Studii v roce

2017 Leppänen et al. zaměřil na hráčky basketbalu a florbalu. Zkoumal tvrdé dopady při výskocích a nárazech, jež sou často vyskytujícími se pohyby v obou zmíněných sportech. Již dvakrát zmíněná autorka Pasanen et al. (2008) publikovala článek, v němž uvedla, že neuromuskulární tréninkový program je účinný při akutních prevenci bezkontaktních poranění nohou u florbalových hráček. Doporučila tak začlenit neuromuskulární trénink do týdenního tréninku florbalistů. Studii zjišťující vliv fyzického a psychosociálního stresu a zotavení hráče při výkonnostních testech v terénu publikoval Does et al. (2015). Předmětem této studie byly nizozemské florbalistky působící v národním týmu. Závěrem dospěl k tomu, že fyzický i psychosociální stres a zotavení ovlivňují výkonnost a pohyblivost na základě submaximálního intervalu až 6 týdnů před testováním. Z tohoto důvodu autor doporučoval monitorování v každodenních rutinách tréninku, fyzických i psychosociálních stresů a zotavení, aby se optimalizoval maximální výkon v zápasech.

Z tohoto výčtu vyplývá, že studií, které se zabývají zraněním hráček ve florbalu, je nepřehledná spousta. Autoři si jistě uvědomují vzájemnou provázanost mezi sportem a zdravím, a proto se jich hodně zabývá touto problematikou. Zdravotně orientované studie považuje mnoho autorů v ženském florbalu za přínosné, protože ženy jsou náchylnější ke zranění v porovnání s muži, a tak se snaží tento nepříznivý stav svým badáním nějakým způsobem ovlivnit či změnit.

Postrádáme však zahraniční studie, které by hodnotily například kondiční připravenost hráček či testovaly pohybové schopnosti florbalistek. Jak se má zlepšit úroveň ženského florbalu, když chybí studie tohoto typu?

Náš výzkum jsme prováděli u ženského florbalového týmu z důvodu absence zahraniční literatury v této kategorii. Věříme, že tato práce přinese nové poznatky v oblasti testování a rozšíří tak studie věnující se ženskému florbalu.

3 Metodika práce

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem této práce je zjištění a zhodnocení vybraných pohybových schopností u šestnácti hráček florbalového extraligového týmu. Dalším cílem je zhodnocení adekvátnosti vybrané testové baterie pro identifikaci kondiční připravenosti hráček ve florbalu pomocí Pearsonova korelačního koeficientu.

3.2 Úkoly práce

Vzhledem ke stanoveným cílům diplomové práce jsou formulovány následující úkoly práce:

- shromáždit a prostudovat odbornou literaturu,
- stanovit hypotézy práce,
- po konzultaci s kondičním trenérem vybrat vhodné normalizované testy pro hodnocení kondiční připravenosti hráček za sledované období,
- zajistit standardizované podmínky pro testování,
- zajistit sběr dat pomocí měření,
- zpracovat získané výsledky motorických testů a interpretovat je ve výsledkové části,
- provést diskuzi a formulovat závěry.

3.3 Hypotézy práce

H₁: Předpokládáme zlepšení výkonů ve všech vybraných testech, při porovnání výstupního a vstupního měření.

H₂: Předpokládáme zlepšení výkonů v testech týkajících se běžecké lokomoční rychlosti.

H₃: Předpokládáme zlepšení výkonů v testu týkajícího se silově lokální oblasti.

H₄: Předpokládáme zlepšení výkonů v testech týkajících se silově komplexní oblasti.

3.4 Problémová otázka

Lze předpokládat, že se částečným vlivem intervenčního programu umístí sledovaný tým na konci ligové soutěže nejhůře na 3. místě?

3.5 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum probíhal u extraligového ženského florbalového týmu Ivanti Tigers Jižní Město v sezóně 2018/2019. Tento tým vznikl v roce 2004 a řadí se mezi nejúspěšnější ženské kluby v Česku. Z historického hlediska se stal tým osmkrát mistrem ČR, naposledy v roce 2017. V současné době tvoří tým cca 20 hráček. Do testovacího měření se zapojilo celkem 16 hráček. Každý rok jsou ambice tohoto týmu nejvyšší, tzn. stanout na první příčce v extraligové lize žen. Hráčky týmu Ivanti Tigers Jižní Město se prezentují zodpovědným a spolehlivým přístupem, jelikož pravidelně dochází na tréninky, vedou si tréninkové deníky a věnují florbalu hodně ze svého osobního času.

Kondiční přípravu absolvují hráčky vždy během letní přípravy, která trvá obvykle od začátku května do konce srpna. To vysvětluje fakt, že s testy, které jsou předmětem této diplomové práce, se hráčky seznámily již během zmíněné letní přípravy. Náš intervenční program, který byl ohraničen vstupním a výstupním měřením, jsme ovšem zařadili mimo přípravné období. Vstupní měření se realizovalo 3. prosince 2018 a výstupní měření 25. února 2019.

Všechny hráčky byly informované o připravovaném výzkumu a souhlasili s ním. Projekt rovněž schválila etická komise UK FTVS.

Jelikož všechny testy bývají pravidelně součástí kondičních tréninků v tomto týmu, nedocházelo u hráček k nejasnostem či k problémům během testování. Hráčky na pozici brankářky mají odlišnou skladbu kondičních testů, a proto nebyly zahrnuty do našeho testování. V tabulce 4 uvádíme charakteristiku výzkumného souboru.

Tabulka 4 Charakteristika všech hráček, které se zúčastnily testování

Celkový počet hráček (n)	16
Průměrný věk	23 let
Věkové rozpětí	18-33 let
Průměrná hmotnost	62 kg
Průměrná florbalová praxe	9 let
Počet reprezentantek (n)	4
Počet útočnic (n)	8
Počet obránkyň (n)	8
Počet brankářek (n)	0

3.6 Použité metody

V práci jsme použili následující metody:

experimentální – zaměřuje se na prozkoumání dvou proměnných a závislostního vztahu mezi nimi,

(pre)experimentální – předchází experimentální metodě, předmětem výzkumu je pouze jeden soubor, kontrolní soubor chybí,

statistické – umožňují zpracovat větší počet případů a určovat u jevů korelaci, také aritmetický průměr, rozptyl, směrodatnou odchylku, modus a medián,

komparace – základní údaje získané měřeními se dále využívají ke komparaci, (srovnávání) a na základě srovnávání lze pak vyvozovat závěry o vlastnostech objektů nebo procesů.

3.7 Výběr a popis testů pro hodnocení kondičních schopností

Testovou baterii sestavil kondiční trenér florbalistek. Kondiční trenér působí v týmu Ivanti Tigers Jižní Město již desátým rokem (od roku 2009). Má za sebou 29 let trenérské praxe. Florbalové hráčky nepatří mezi jeho jediné svěřenkyně, trénuje i další sportovce z jiných sportovních odvětví (fotbal, hokej, florbal, tenis, plavání, box, atletika,...). Má letité zkušenosti v oblasti kondičního tréninku a dlouhodobě působí v ženském florbalovém týmu a ve slovenském národním týmu. Na základě těchto skutečností jsme se rozhodli využít testovou baterii, protože je souhrnem jeho empirických i praktických zkušeností, jež získal během své trenérské kariéry. Kondiční trenér s převzetím své testové baterie souhlasil. Vybrané testy pokládá on sám za přínosné a pro florbalistky z hlediska kondiční připravenosti za důležité.

Testovací baterie zahrnuje 5 kondičních testů. Jednotlivé kondiční testy jsou detailně popsány níže. Jedná se o výběr testů hodnotících běžeckou lokomoční rychlost vpřed i vzad, lokální silovou oblast a komplexní silovou oblast maximálního a opakovaného úsilí.

- běh 50 m
- běh 30 m pozadu
- leh-sed opakovaně
- bench press max (maximální hmotnost v individualitě hráčky)

- bench press opakovaně (50 % tělesné hmotnosti)

Popis jednotlivých testů:

Běh 50 m

Charakteristika

Test rychlostní běžecké lokomoce. Ve florbalu by se mohl uplatnit i test na kratší vzdálenost, protože hřiště má rozměry menší než je vzdálenost 50 m.

Zařízení

Dráha, stopky.

Provedení

Startuje se z polovysokého startu, bez použití běžeckých treter.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se doba, za kterou hráčka uběhla vzdálenost 50 m. Zaznamenává se čas v desetinách sekundy.

Pokyny a pravidla

Hráčky startují jednotlivě na vlastní povel.

Běh 30 m pozadu

Charakteristika

Test rychlostní běžecké lokomoce směrem vzad. Běh pozadu se ve florbalu uplatňuje stejně tak jako běh popředu, a to zejména při obranné činnosti hráčů. Je tedy nutné, aby hráčky zvládaly i tento druh běžeckého pohybu.

Zařízení

Dráha, stopky.

Provedení

Startuje se z polovysokého startu, zády do směru pohybu, bez použití běžeckých treter.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se doba, za kterou hráčka uběhla vzdálenost 30 m. Zaznamenává se čas v desetinách sekundy.

Pokyny a pravidla

Hráčky startují jednotlivě na vlastní povel.

Leh-sed opakovaně

Charakteristika

Test dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů. Cvik posilující střed těla (core). Test je součástí UNIFITTESTU (6-60).

Zařízení

Žíněnka, stopky.

Provedení

Základní poloha je v lehu na zádech pokrčmo, paže skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty, lokty se dotýkají podložky. Nohy jsou pokrčeny v kolenou pod úhlem 90 stupňů, chodidla od sebe ve vzdálenosti 20-30 cm, u země je fixuje spolucvičenec. Na povel provádí hráčka co nejrychleji opakovaně sed (oběma lokty se dotýká souhlasných kolen) a leh (záda a hřbety rukou se dotknou podložky) s cílem dosáhnout maximální počet cyklů za dobu 120 s.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se a zaznamenává počet úplných a správně provedených cyklů (cviků) za dobu 2 minut (jeden cyklus = přechod z lehu do sedu a zpět do lehu). Pokud hráčka nevydrží cvičit celou dobu, zaznamená se počet cviků za dobu, po kterou cvičit vydržela (přerušeni cvičení přípustné).

Pokyny a pravidla

Test se provádí jen jednou. Po celou dobu cvičení je třeba dodržovat úhel pokrčení v kolenou 90 stupňů, paty na podložce, ruce v týl, prsty sepnuté, v základní poloze hlava, prsty a lokty na podložce, v sedu dotek kolen lokty (kontroluje pomocná hráčka).

Bench press max (maximální hmotnost v individualitě hráčky)

Charakteristika

Test silové připravenosti pletence pažního maximálním úsilím. Jeden z nejkompexnějších cviků pro výstavbu hmoty a tlakové síly v horní polovině těla. Rozvíjí obzvláště sílu prsních svalů a přední části deltových a tricepsových svalů.

Zařízení

Lavice, stojan na závaží, kotouče.

Provedení

Hráčka leží na lavici, chodidla se opírají o zem. Činka je nad hrudníkem rovně, držení nadhmatem v šíři ramen. Hráčka provádí cvik z plně natažených paží kontrolovaným poklesem k hrudi, následuje dotek hrudníku (spodní část prsních svalů) a plynulé vytlačení zpět do natažených paží. Lokty směřují po celou dobu dolů a nachází se v přímce pod osou činky. Nedochází k vnitřní rotaci v rameni.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se jeden technicky zvládnutý zdvih maximální možné hmotnosti. Opakování je platné, pokud se činka dotkne hrudníku a je zpět zvednuta do napnutých paží.

Pokyny a pravidla

Tento cvik se provádí ve trojicích. Spolucvičenec kontroluje a dohlíží na bezpečnost a examinátor počítá platné pokusy.

Bench press 50 % tělesné hmotnosti

Charakteristika

Test silové připravenosti pletence pažního v opakovaném úsilí do vyčerpání. Jeden z nejkompexnějších cviků pro výstavbu hmoty a tlakové síly v horní polovině těla. Rozvíjí obzvláště sílu prsních svalů a přední části deltových a tricepsových svalů. V našem případě zvedají hráčky polovinu své vlastní tělesné hmotnosti (v průměru 30 kg).

Zařízení

Lavice, stojan na závaží, kotouče

Provedení

Hráčka leží na lavici, chodidla se opírají o zem. Činka je nad hrudníkem rovně, držení nadhmatem v šíři ramen. Hráčka provádí cvik z plně natažených paží kontrolovaným poklesem k hrudi, následuje dotek hrudníku (spodní část prsních svalů) a plynulé vytlačení zpět do natažených paží. Lokty směřují po celou dobu dolů a nachází se v přímce pod osou činky. Nedochozí k vnitřní rotaci v rameni.

Hodnocení a záznam

Hodnotí se počet opakování cviku. Jedno platné opakování se počítá, pokud se činka dotkne hrudníku a je zpět zvednuta do napnutých paží.

Pokyny a pravidla

Tento cvik je nutný dělat ve trojicích. Spolucvičenec kontroluje a dohlíží na bezpečnost a examinátor počítá platné pokusy.

3.8 Sběr dat

Testování probíhalo na trénincích florbalového týmu. Všechna potřebná data byla shromážděna během tří měsíců od začátku prosince do konce února. Během tohoto období docházely hráčky pravidelně jedenkrát týdně na kondiční trénink. Součástí kondiční přípravy bylo týdenní soustředění na Kanárských ostrovech, které se uskutečnilo koncem ledna.

3.9 Statistické zpracování dat

Ke zpracování získaných dat ze všech pěti kondičních testů jsme využili dva počítačové programy NCSS 2019 a Microsoft Excel.

V programu NCSS 2019 jsme konkrétně použili statistickou metodu párového t-testu. Korelaci mezi jednotlivými testy jsme zjišťovali v témže programu pomocí Pearsonova korelačního koeficientu.

Pro zpracování matematických a statistických výsledků jsme použili aritmetický průměr, směrodatnou odchylku, rozptyl, modus a medián. Výpočty všech těchto hodnot jsme provedli v programu Microsoft Excel.

Výsledky jednotlivých výkonů hráček jsou následně znázorněny pomocí tabulek a grafů, které obsahují i popis. Dva testy, běh na 50 m a běh 30 m pozadu jsou z důvodů

ručního měření zaokrouhleny na jedno desetinné místo, což příliš nenapomohlo interpretaci výsledků ve výsledkové části.

3.9.1 Metoda pro hodnocení rozdílu výkonů mezi vstupním a výstupním měřením

Pro vyhodnocení vybraných testů u sledovaného týmu byl použit t-test pro párové hodnoty závislých výběrů. Jedná se o statistickou metodu významnosti rozdílu dvou veličin.

Párový t-test porovnává dvě měření u jednoho výběrového souboru. V tomto případě máme k dispozici pro každého jedince dvojici hodnot - párová měření: první měření je před aplikací pokusného zásahu a druhé měření je po aplikaci pokusného zásahu (Hendl, 2015). V našem případě chápeme za aplikaci pokusného zásahu námi zvolený intervenční program.

Hendl (2004) dále uvádí, že se v párovém testu vychází z rozdílů naměřených hodnot z obou měření. Testuje se hypotéza, konkrétně to, zda se rovná střední hodnota měření před pokusem a střední hodnotě po pokusu (výsledek rozdílu středních hodnot párového měření je nula).

Při statistickém testování je nulová hypotéza (H_0) základním typem úvahy a ověřujeme ji pomocí zvoleného testovacího kritéria. Hypotéza (H_0) předpokládá, že mezi dvěma jevy není statistického rozdílu. Statistický významný rozdíl není (při testování rozdílu mezi dvěma středními hodnotami), pokud je hladina významnosti 0,05. Vztah lze napsat jako: $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Nezamítnutí. Proti hypotéze (H_0) stojí tzv. alternativní hypotéza (H_A), říkající, že mezi uvedenými středními hodnotami existuje významný rozdíl: $H_A: \mu_1 \neq \mu_2$.

Podle zvolené pravděpodobnosti (α), která je u nás 5 %, se zamítne nebo nezamítne nulová hypotéza. Testy se rozlišují na jednostranné a dvoustranné podle toho, jaký charakter má alternativní hypotéza (Kovář, Blahuš, 1989).

Zpočátku se vypočítají rozdíly párových hodnot u výběrového souboru (n-počet párů) a ze zjištěných rozdílů se vypočítá aritmetický průměr \bar{x} a směrodatná odchylka

„s“ (resp. rozptyl s^2). Poté se vypočítá statistické testovací kritérium t: $t = \frac{|\bar{x}|}{\sqrt{\frac{s^2}{n}}}$

Hendl (2004) dále uvádí, že pro vyhledání tabulkové kritické hodnoty je nutné vymežit počet stupňů volnosti výběrového souboru $\nu = n-l$ a zvolit hladinu významnosti α .

3.9.2 Metoda pro hodnocení vhodnosti použité testové baterie pomocí Pearsonova korelačního koeficientu

Hendl (2015) uvádí, že Pearsonův korelační koeficient r zůstává nejdůležitější mírou síly vztahu dvou náhodných spojitých proměnných X a Y . Zvolili jsme jej, abychom zjistili, jestli spolu naše kondiční testy korelují, či nikoli.

V případě, že se mezi dvěma procesy ukáže korelace, předpokládá se, že na sobě závisí, nelze z toho však vyvodit, že by jeden z nich musel být příčinou a druhý nutně následkem. To samotná korelace nedovoluje řešit. Korelační koeficient r nabývá hodnot z intervalu $[-1;1]$. Jestliže má korelační koeficient hodnotu znaku -1 , vyznačuje se zcela nepřímou závislostí. Znamená to, že čím více se zvětší hodnoty v první skupině znaků, tím více se zmenší hodnoty v druhé skupině znaků. Kladná hodnota korelačního koeficientu $+1$ znamená zcela přímou závislost. Žádná statisticky zjistitelná lineární závislost mezi znaky není, pokud je korelační koeficient roven 0 . Je vhodné si uvědomit, že i když tento vztah nelze vyjádřit lineární funkcí, a to ani přibližně, mohou na sobě veličiny záviset i při nulovém korelačním koeficientu (Sebera, 2012).

Jestliže má korelační koeficient hodnotu 1 nebo -1 , pak y -souřadnici bodu lze přesně spočítat pomocí lineárního vztahu z jeho x -souřadnice. Korelační koeficient r se počítá pomocí tzv. kovariance s_{xy} a směrodatných odchylek s_x a s_y obou proměnných:

$$s_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1}$$

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y}$$

3.10 Intervenční program

Naše kondiční příprava trvala rovné 3 měsíce. Započala ihned po vstupním měření, jež se uskutečnilo 3. 12. 2018 a skončila dnem, kdy proběhlo výstupní měření, tj. 24. 2. 2019. Toto časové rozmezí bylo vybráno záměrně, protože se z hlediska ročního tréninkového cyklu jedná o období, kdy přichází v březnu nejdůležitější část florbalové sezóny a tím je začátek play off. Z tohoto důvodu nás zajímalo, jestli se vliv kondičních tréninků pozitivně promítne do hry, což bude nejvíce zřetelné v klíčových vyřazovacích zápasech play off, které rozhodnou o celkovém umístění týmu na konci sezóny.

Kondiční trénink se konal každou středu a trval 1 hodinu a 30 minut. Hráčky měly také 3× týdně povinné florbalové tréninky v hale (út, čt, pá) a o víkendech hrály ještě ligové zápasy. Nebylo tedy vhodné zařazovat do týdenního mikrocyklu více než jeden kondiční trénink. Skladba kondičních tréninků, jak ji zvolil a naplánoval kondiční trenér, byla obecně zaměřená na rozvoj rychlosti, síly a koordinace. Tréninky se nejčastěji uskutečňovali na běžeckém ovále nebo v posilovně.

Nutno podotknout, že součástí tříměsíčního tréninkového období bylo lednové týdenní kondiční soustředění na Kanárském ostrově Lanzarote. Náplní tohoto týdenního soustředění byly denně dva kondiční tréninky. Hráčky se tedy během soustředění věnovaly pouze kondiční přípravě a florbalové hře nechaly doma.

V přílohové části (tabulka 1) se nachází docházková tabulka, ze které je zřetelné, jak často chodily hráčky na tréninky a kolik měly absencí. Pouze jediná hráčka č. 4 byla na všech tréninkových jednotkách, což se podepsalo pozitivně i na jejich výkonech. Tato hráčka dosáhla zlepšení ve všech pěti testech. Nejvíce absencí měla hráčka č. 12, celkově pět. Za zmínku stojí, že obecně nejvíce absencí měly hráčky v první části kondiční přípravy. Přesněji 32 absencí bylo v období 1.-6. týdnu kondiční přípravy, přitom celkově bylo 34 absencí ze 176 možných (tj. počet docházek všech florbalistek). Účast a absenci všech hráček lze vyčíst v příloze z tabulky 1.

Intervenční program se skládal z několika mikrocyklů. Vybrané mikrocykly jsou detailněji popsány níže. Stavbu, cíle i záměr mikrocyklů volil kondiční trenér tak, aby co nejefektivnějším způsobem pozvedl úroveň kondičních schopností jednotlivých florbalistek, potažmo celého týmu.

Popis vybraných mikrocyklů:

Prosincový: 1. – 4. mikrocyklus (3. – 26. 12. 2018)

Hlavní cíl: připravit hráčky na postupně se zvyšující intenzitu zatěžování.

Popis: kondiční trenér zaměřoval tréninky na zlepšení rychlostních a silových schopností florbalistek. Začínal tréninkem rychlostní vytrvalosti, tzn. že hráčkám měřil 150m rychlostní úseky a sledoval, jestli se s postupujícími týdny zlepšují. Po každém běžeckém tréninku následovalo v tentýž den cvičení na zpevnění celé části těla. Trenér kladl důraz na to, aby byly hráčky v zápasech dostatečně silné při osobních soubojích, takže mnoho cviků specializoval na posílení střední části těla neboli core. Je třeba podotknout, že cviky zaměřující se na svalovou připravenost měly povahu jednoduchých cviků bez pomůcek. Hráčky cvičily na zemi pouze s vlastní vahou těla.

Hodnocení: cíl tohoto období byl splněn, protože florbalistky vykazovaly progres v měřených výkonech a nepocit'ovaly na sobě žádné známky únavy.

Lednový: 5. – 7. mikrocyklus (2. – 16. 1. 2019)

Hlavní cíl: rozvoj několika pohybových schopností současně.

Popis: v tomto tréninkovém období florbalistky mimo rychlostních a silových schopností rozvíjely také obratnostní a koordinační schopnosti. Součástí tréninkové rozcvičky byly překážky, na kterých hráčky cvičily překážkářskou abecedu. Trenér rozdělil hráčky do dvou zástupů podle výšky, takže zástup čítající vyšší hráčky trénoval s vyššími překážkami a zástup, kde byly hráčky menšího vzrůstu, trénoval s nižšími překážkami. Toto cvičení vede ke zvyšování kloubního rozsahu a pohyblivosti florbalistek, což má pozitivní dopad na dovednosti uplatňující se ve hře (efektivnější krytí balonku, větší rozsah hole, větší prostor k operování a manipulaci s míčkem). Nepochybně nebyl v trénincích opomíjen také rozvoj lokomoční rychlosti. Po překážkové abecedě přicházely na řadu sprinty. Hráčky běhaly 60m úseky, trenér měřil výkony na stopkách a ihned podával ústní zpětnou vazbu k technice běhu. Každá hráčka dostala informaci o své individuální technice běhu a věděla tak, na co se má v příštím běhu zaměřit a co má dlouhodobě zlepšovat. V druhé části tréninku odcházely hráčky do posilovny, kde jim trenér zadával cviky na posílení horních a dolních

končetin, trupu a zad. Dohlížel také na provádění jednotlivých cviků, aby nedocházelo k neefektivitě posilování vlivem špatného technického provedení.

Hodnocení: cíl lednového období byl splněn. Pozitivní vliv tréninkových procesů se na hráčkách projevil v podobě zvýšené kondice a zlepšení pohybových schopností. Svou roli zde hrál poctivý a seriózní přístup hráček, což se odrazilo i na spokojenosti trenérů.

Soustředění: 8. – 9. mikrocyklus (23. – 30. 1. 2019)

Hlavní cíl: využít příhodných podmínek na ostrově Lanzarote a efektivním způsobem pozvednout všem hráčkám kondici na dostačující úroveň tak, aby byly připraveny na hlavní část sezóny.

Popis: koncem ledna probíhaly kondiční tréninky u moře na Kanárském ostrově Lanzarote. Čas trávily hráčky ve sportovním středisku La Santa, kde měly k dispozici běžecký ovál, několik bazénů a další sportoviště (tenisové kurty, lezecké stěny, gymnastickou tělocvičnu). Povinné kondiční tréninky trvaly 1 hodinu a 30 minut a byly denně dva, jeden dopoledne a druhý navečer. Ve volném čase mohly hráčky využít dalších sportovních aktivit, které se uskutečňovaly každý den ve středisku. Vždy se ale musely individuálně poradit s kondičním trenérem, zda je sportovní aktivita vhodná jako doplněk ke kondičním tréninkům a nenarušuje tak celkový efekt trénování. Velký důraz kladl trenér na regeneraci. Pokaždé měly hráčky regenerovat tolik času, kolik času zatěžovaly organismus tréninkem nebo jinou sportovní aktivitou. První dopolední trénink byl vždy zaměřený na rozvoj rychlostních schopností, dále na rozvoj odrazové dynamiky dolních končetin a částečný rozvoj silových schopností. Součástí běžeckých tréninků byly rychlé sprinty, rychlostní vytrvalost a sprinty s odporem. Součástí cviků na zlepšení dynamické síly dolních končetin byly výskoky na bednu. Jako doplněk k těmto cvikům a ke zlepšení koordinace a silové připravenosti zadával trenér hráčkám (nejčastěji v rámci rozcvičení) atletickou abecedu, překážkářskou abecedu a ručkování na vysokých hrazdách. Florbalistky během celého soustředění poctivě trénovaly, některé hráčky v posledních dnech doslova „plivaly krev“. Celkový účinek soustředění byl ovšem velice pozitivní, protože hodně hráček zlepšilo svou úroveň kondice a celé trenérské vedení se nemohlo dočkat, jak se tento důsledek trénování projeví v zápasech. V neposlední řadě je třeba zmínit, že změna prostředí a obměna stereotypní

každodennosti měly pozitivní dopad také na psychickou stránku celého týmu. Jak pravil kondiční trenér: „Tréninky v prostředí a klimatu Kanárských ostrovů mají dvojnásobně účinnější vliv na organismus, než když hráčky trénují v typickém pražském prostředí.“ Po soustředění byly hráčky pozitivně naladěny a těšily se na zápasy, protože chtěly ukázat úroveň své fyzické kondice tak, že nepustí soupeřky k míčku, budou vždy o krok napřed a neprohrají jediný souboj.

Hodnocení: i když se závěr soustředění odehrával ve vysokém tréninkovém tempu, všechny hráčky setrvaly až do konce a trenér zhodnotil přípravu jako úspěšnou a pro florbalistky za dostačující.

Únorový: 10. – 12. mikrocyklus (6. – 24. 2. 2019)

Hlavní cíl: udržet po soustředění kondiční úroveň florbalistek do blížících se březnových vyřazovacích zápasů play off, jež jsou klíčovým obdobím celé florbalové sezóny.

Popis: tréninky probíhaly ve střední intenzitě a trenér kladl důraz zejména na rozvoj a udržení všech pohybových schopností, o kterých jsme se již zmiňovali výše a které hráčky nabily během soustředění na Lanzarote. Hráčky trénovaly krátké sprinty na běžeckém ovále, zejména běh 50 m a běh 30 m pozadu. Chodily také pravidelně do posilovny, kde bylo cvičení zaměřeno především na posílení středu těla (core), zad a dolních končetin, obzvláště stehenních a lýtkových svalů. Každý trénink se skládal ze dvou částí - rychlostního tréninku a silového tréninku. Rychlostní trénink probíhal na běžeckém ovále a poté se hráčky přesunuly do posilovny, kde odtrénovaly silový trénink na posilovacích přístrojích. Po každém tréninku následovaly kompenzační cviky a strečink.

Hodnocení: několik hráček již vykazovalo jistý stupeň únavy, z čehož trenér usoudil, že se kondiční příprava dostala do konečné fáze, a tudíž bylo nutné „naordinovat“ hráčkám povinnou regeneraci ve formě bazénu a dalších relaxačních technik. S celkovým intervenčním programem bylo vedení spokojeno. Kondiční trenér udělal maximum toho, co bylo v jeho silách, a o dostatečné kondiční připravenosti florbalistek nepochyboval.

4 Výsledková část

K ucelenosti a přehlednosti souhrnných výsledků obou měření předkládáme celkové výsledky naměřených výkonů vstupního a výstupního testování v přílohové části v tabulce 2. Z této shrnující tabulky jsme vycházeli při interpretaci všech zjištěných hodnot ve výsledkové části.

Výsledková část obsahuje hodnocení kondiční připravenosti hráček v jednotlivých testech, hodnocení výkonů mezi vstupním a výstupním měřením a vhodnost použité testové baterie pro zjišťování kondiční připravenosti hráček ve florbalu.

4.1 Hodnocení kondiční připravenosti hráček v jednotlivých testech

Výsledky jednotlivých testů hodnotících kondiční připravenost hráček jsou zaznamenány statisticky pomocí programu Microsoft Excel.

U každého testu jsme vyhodnotili aritmetický průměr, modus, medián, rozptyl a směrodatnou odchylku. Čísla jsou zaokrouhlena na jedno desetinné místo. Výjimku tvoří aritmetický průměr, modus a medián u testů leh-sed opakovaně, bench press max a bench press opakovaně, kde jsou výsledky z důvodu přehlednosti zaokrouhleny na celá čísla.

Nutno podotknout, že dva testy, běh na 50 m a běh 30 m pozadu, jsou z důvodů ručního měření zaokrouhleny na jedno desetinné místo, což příliš nenapomohlo interpretaci výsledků. Pro názornost a přehlednost jsou výsledky jednotlivých testů vyjádřeny pomocí tabulek, grafů a obsahují i popis.

4.1.1 Hodnocení běžecké lokomoční rychlosti během na 50 m

Prvním testem, který jsme hodnotili, je test běžecké lokomoční rychlosti běh na 50 m. V tabulkách 5 a 6 lze zaznamenat výsledky jak prvního, tak druhého měření u všech šestnácti hráček a zároveň lze spatřit základní statistické vyhodnocení.

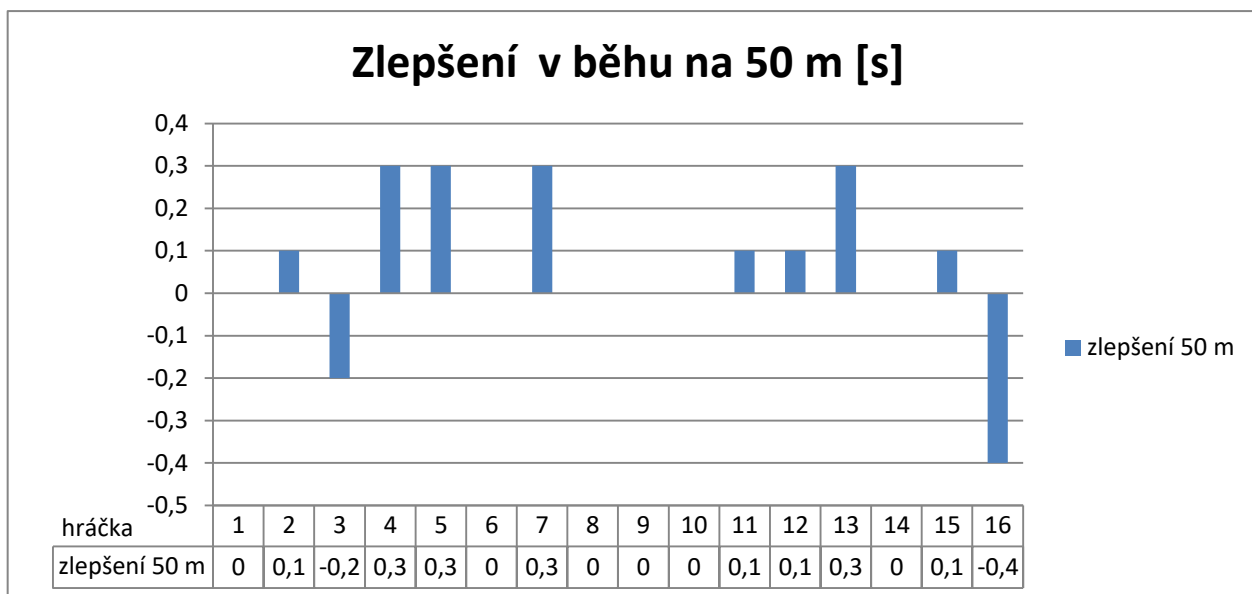
Tabulka 5 Výsledky naměřených hodnot testu běhu na 50 m

Běh 50 m [s]					
hráčka	1. měření	2. měření	hráčka	1. měření	2. měření
1	7,1	7,1	9	7,3	7,3
2	7,4	7,3	10	6,6	6,6
3	6,8	7,0	11	7,0	6,9
4	7,3	7,0	12	7,3	7,2
5	7,3	7,0	13	7,2	6,9
6	6,5	6,5	14	7,1	7,1
7	7,3	7,0	15	7,3	7,2
8	7,1	7,1	16	6,7	7,1

Tabulka 6 Vyhodnocení statistických hodnot z předchozí tabulky [s]

	1. měření	2. měření
Aritmetický průměr	7,1	7,0
Modus	7,3	7,0
Medián	7,2	7,0
Rozptyl	0,1	0,0
Směrodatná odchylka	0,3	0,2

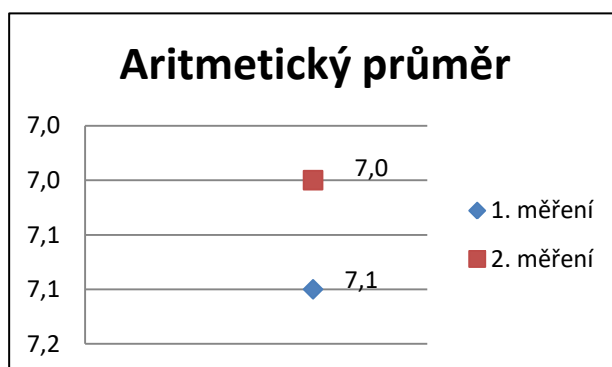
Porovnání mezi vstupním a výstupním měření testu běhu na 50 m znázorňuje graf 1, který se vztahuje k tabulce 5.



Graf 1 Porovnání mezi vstupním a výstupním měřením běhu na 50 m, vztahuje se k tabulce 5

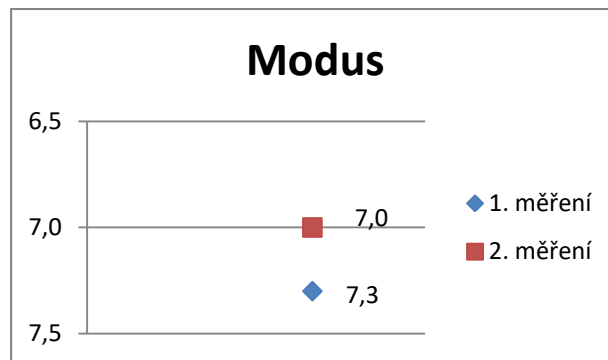
Komentář: Z grafu můžeme vyčíst, že 50 % hráček, konkrétně těchto osm hráček (2, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 15) dosáhlo lepších výsledků ve druhém měření. Tyto hráčky se zlepšily průměrně o 0,2 s. Největšího zlepšení o 0,3 s dosáhly čtyři hráčky (4, 5, 7, 13). Šest hráček (37,5 %) podalo stejný výkon v obou měřeních. Zhoršení výsledků pozorujeme u dvou hráček (3, 16), což je 12,5 % z celkového souboru. Hráčka č. 16 se zhoršila o největší viditelný rozdíl a to o 0,4 s.

Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 6 znázorňuje graf 2.



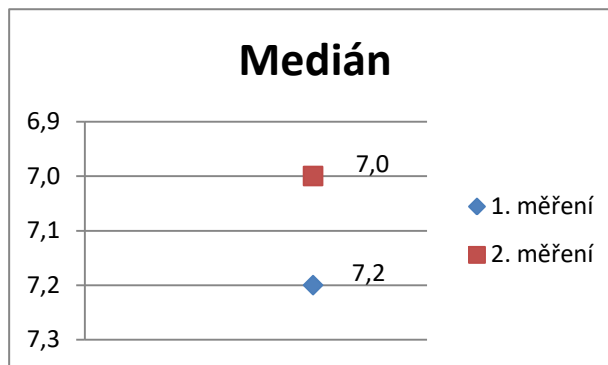
Graf 2 Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 6

Vyhodnocení modu z tabulky 6 znázorňuje graf 3.



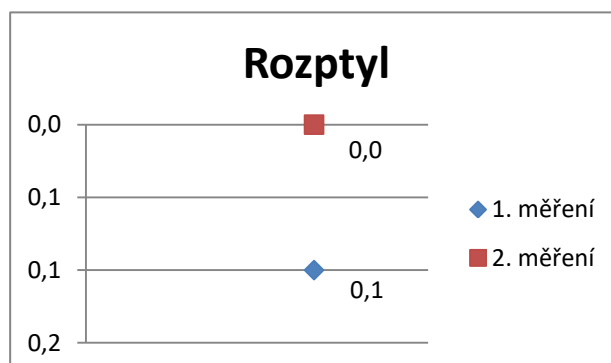
Graf 3 Vyhodnocení modu z tabulky 6

Medián je vyhodnocen v grafu 4. Tento graf vychází z tabulky 6.



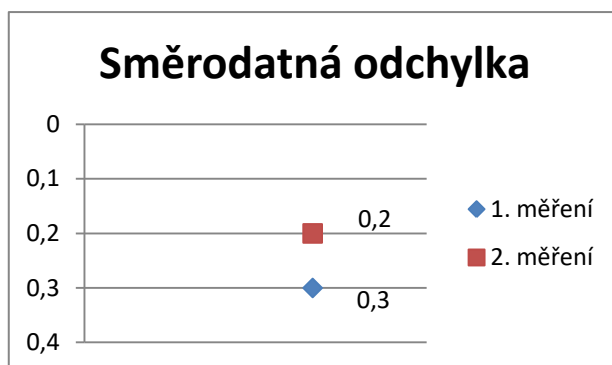
Graf 4 Vyhodnocení mediánu z tabulky 6

Rozptyl je vyhodnocen v grafu 5. Tento graf vychází z tabulky 6.



Graf 5 Vyhodnocení rozptylu z tabulky 6

Vyhodnocení směrodatné odchyvky znázorňuje graf 6, který vychází z tabulky 6.



Graf 6 Vyhodnocení směrodatné odchyvky z tabulky 6

Komentář: V testu běhu na 50 m dosáhly hráčky při prvním vstupním měření průměrné hodnoty 7,1 s. Po kondiční přípravě se zlepšily o 0,1 s, takže jejich průměr ve druhém měření činil 7,0 s. Při vstupním měření byl nejčastější výsledek 7,3 s, kterého dosáhlo hned 6 hráček. Ve druhém, výstupním měření, byl modus 7,0, tuto hodnotu měly totožnou 4 hráčky. Medián v prvním měření dosáhl hodnoty 7,2 s, což určuje prostřední hodnotu všech čísel a u druhého pak činil 7,0 s. Jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru hodnot jsme zjistili pomocí rozptylu, který u prvního měření byl 0,1 s a u druhého měření 0,0 s. U vstupního měření byla směrodatná odchyčka 0,3 s, což nám reprezentuje odchytku od průměrné hodnoty 7,1 s. U výstupního měření byla směrodatná odchyčka 0,2 s a právě o tolik byly odchýleny hodnoty od průměrné hodnoty 7,0 s ve druhém měření.

4.1.2 Hodnocení běžecké lokomoční rychlosti během na 30 m pozadu

Druhým hodnoceným testem je test týkající se běžecké lokomoční rychlosti vzad - běh 30 m pozadu. V tabulkách 7 a 8 lze zaznamenat výsledky jak prvního, tak druhého měření u všech šestnácti hráček a zároveň lze spatřit základní statistické vyhodnocení.

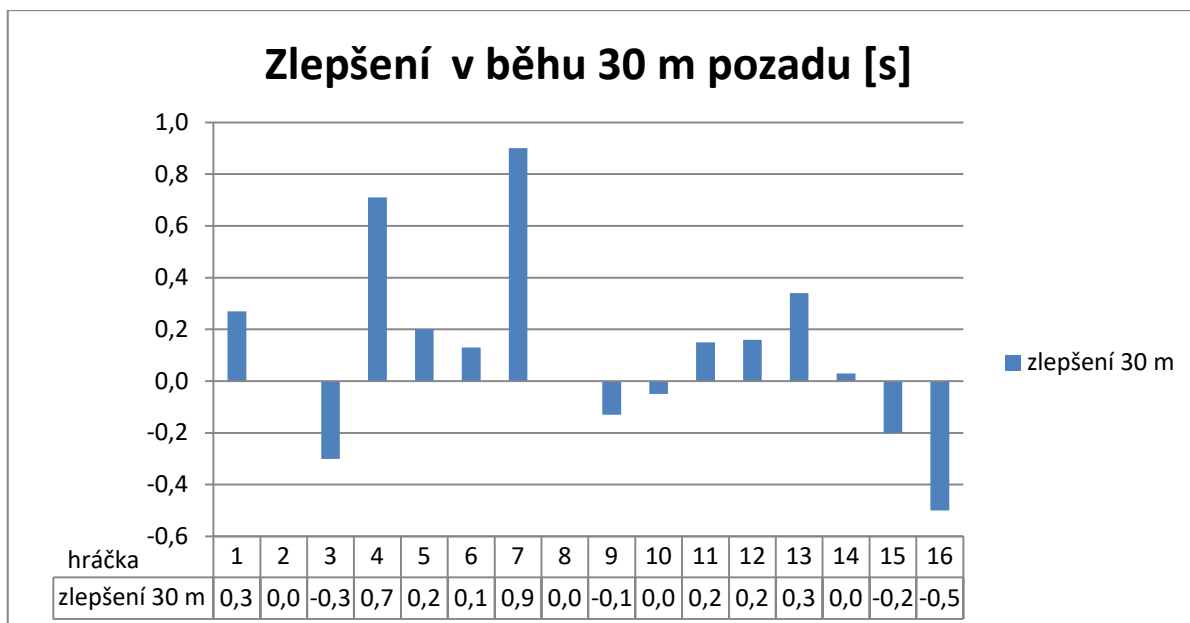
Tabulka 7 Výsledky naměřených hodnot testu běhu 30 m pozadu

Běh 30 m pozadu [s]					
hráčka	1. měření	2. měření	hráčka	1. měření	2. měření
1	5,8	5,5	9	5,9	6,0
2	6,3	6,3	10	5,3	5,4
3	5,4	5,7	11	5,5	5,4
4	7,0	6,3	12	6,1	5,9
5	6,3	6,1	13	6,0	5,7
6	5,5	5,4	14	5,8	5,8
7	7,1	6,2	15	5,9	6,1
8	5,9	5,9	16	5,8	6,3

Tabulka 8 Vyhodnocení statistických hodnot z předchozí tabulky [s]

	1. měření	2. měření
Aritmetický průměr	6,0	5,9
Modus	5,8 a 5,9	5,4 a 6,3
Medián	5,9	5,9
Rozptyl	0,2	0,1
Směrodatná odchylka	0,5	0,3

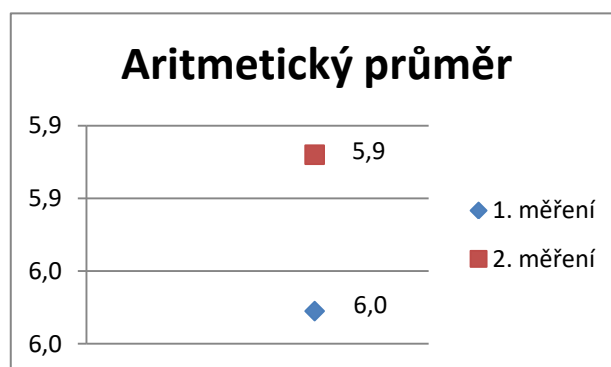
Porovnání vstupního a výstupního měření testu běhu 30 m pozadu znázorňuje graf 7, který vychází z tabulky 7.



Graf 7 Porovnání mezi vstupním a výstupním měřením testu běhu 30 m pozadu, vztahuje se k tabulce 7

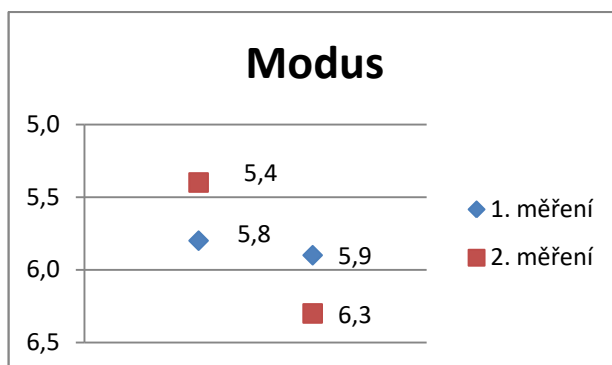
Komentář: Z grafu můžeme usoudit, že největšího zlepšení dosáhla hráčka č. 7, protože se její výkon zlepšil o 0,9 s. Dalších osm hráček (1, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14) se také zlepšilo, a to v průměru o 0,4 s. Celkově tedy pozorujeme zlepšení u 56 % hráček. U 12,5 % hráček (2, 8) se ukázala stagnace výkonu, protože se nezlepšily ani nezhoršily a u 31 % hráček (3, 9, 10, 15 a 16) pozorujeme zhoršení výkonu. Nejvíce se zhoršila hráčka č. 16 o 0,5 s.

Vyhodnocení aritmetického průměru znázorňuje graf 8, který vychází z tabulky 8.



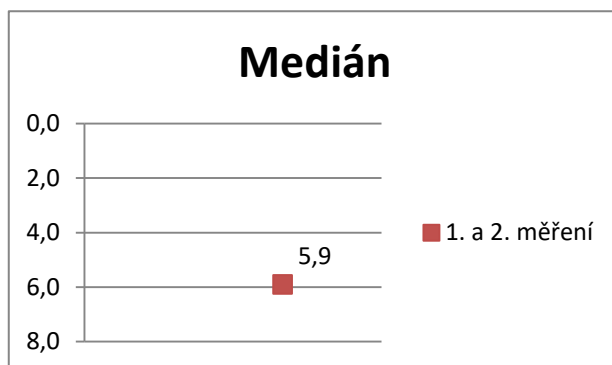
Graf 8 Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 8

Vyhodnocení modu znázorňuje graf 9, který vychází z tabulky 8.



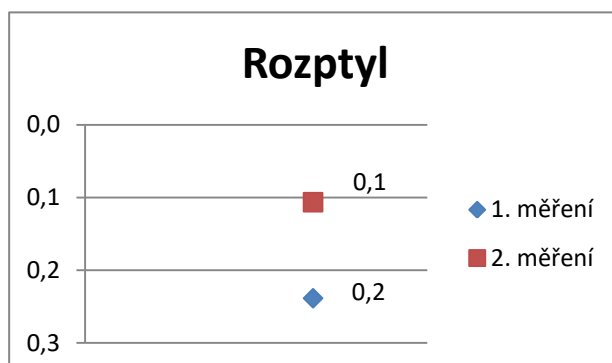
Graf 9 Vyhodnocení modu z tabulky 8

Vyhodnocení mediánu znázorňuje graf 10, který vychází z tabulky 8.



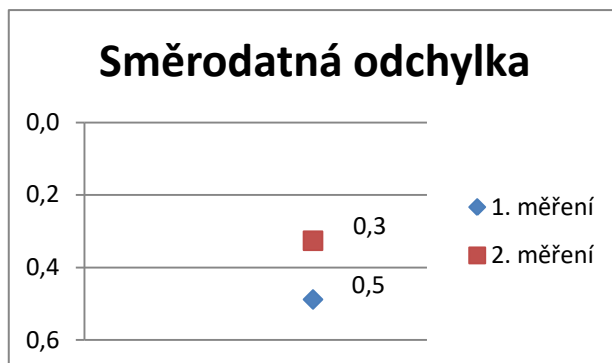
Graf 10 Vyhodnocení mediánu z tabulky 8

Vyhodnocení rozptylu znázorňuje graf 11, který vychází z tabulky 8.



Graf 11 Vyhodnocení rozptylu z tabulky 8

Vyhodnocení směrodatní odchylky znázorňuje graf 12, který vychází z tabulky 8.



Graf 12 Vyhodnocení směrodatné odchylky z tabulky 8

Komentář: U druhého testu běhu 30 m pozadu jsou výsledky následující. Průměrný čas prvního měření byl 6,0 s. Ve druhém měření se hráčky zlepšily o 0,1 s, takže průměr druhého měření byl 5,9 s. Mody prvního měření byly dva 5,8 s a 5,9 s. Těchto výsledků dosáhly v obou případech shodně 3 hráčky. I ve druhém měření byly nejpočetnější 2 hodnoty modu po třech četnostech, a to hodnoty 5,4 s a 6,3 s. Medián, prostřední hodnota, vyšla v obou měřeních stejně 5,9 s. Jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru hodnot jsme zjistili pomocí rozptylu, který vyšel v prvním měření 0,2 s a ve druhém 0,1 s. U vstupního měření byla směrodatná odchylka 0,5 s, což nám představuje odchylku od průměrné hodnoty 6,0 s. U výstupního měření vyšla směrodatná odchylka 0,3, což nám reprezentuje odchylku od průměrné hodnoty 5,9 s.

4.1.3 Hodnocení dynamické, vytrvalostně silové schopnosti břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů pomocí lehu-sedu opakovaně

Třetím hodnoceným testem je test leh-sed opakovaně. Tento test je zaměřen na silově lokální oblast. V tabulkách 9 a 10 lze zaznamenat výsledky jak prvního, tak druhého měření u všech šestnácti hráček a zároveň lze spatřit základní statistické vyhodnocení.

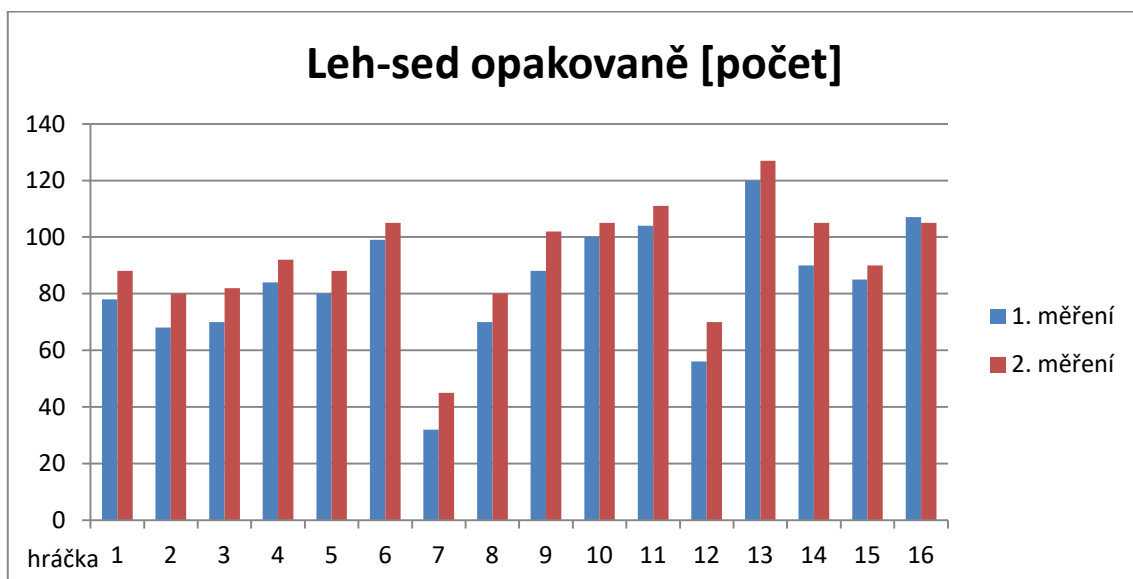
Tabulka 9 Výsledky naměřených hodnot testu leh-sed opakovaně

Leh-sed opakovaně [počet]					
hráčka	1. měření	2. měření	hráčka	1. měření	2. měření
1	78	88	9	88	102
2	68	80	10	100	105
3	70	82	11	104	111
4	84	92	12	56	70
5	80	88	13	120	127
6	99	105	14	90	105
7	32	45	15	85	90
8	70	80	16	107	105

Tabulka 10 Vyhodnocení statistických hodnot z předchozí tabulky [n]

	1. měření	2. měření
Aritmetický průměr	83	92
Modus	70	105
Medián	85	91
Rozptyl	433,5	342,4
Směrodatná odchylka	20,8	18,5

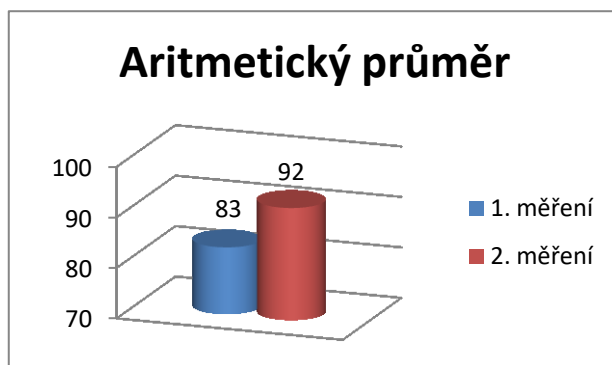
Porovnání vstupního a výstupního měření testu leh-sed opakovaně znázorňuje graf 13, který vychází z tabulky 9.



Graf 13 Porovnání mezi vstupním a výstupním měřením testu leh-sed opakovaně, vztahuje se k tabulce 9

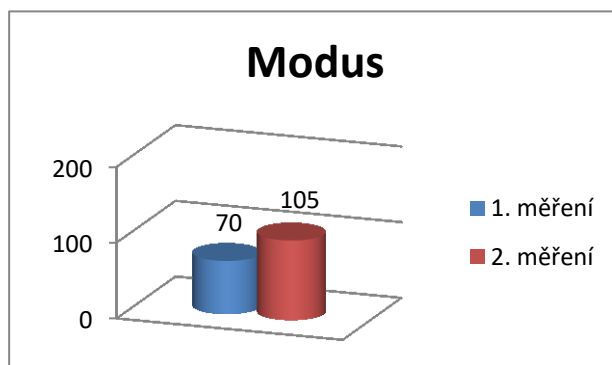
Komentář: Z grafu vyplývá, že se ve druhém měření v porovnání s prvním měřením drtivá většina hráček, tj. 93 % zlepšila, a to v průměru v počtu $n=10$. Jediná hráčka 16, se naopak v počtu $n=2$ zhoršila. Nejvýraznějšího zlepšení, v průměru o $n=14$, dosáhly hráčky č. 14, 12 a 9. Ovšem výborný a vyrovnaný výkon podala hráčka č. 13, která dosáhla jednoznačně nejvyššího počtu opakování v obou měřeních ($n=120$ a $n=127$). Nejmenšího zlepšení, pouze o $n=5$, dosáhly hráčky č. 10 a 15. Obecně nejslabší výkon (bráno jako nejmenší počet opakování) v obou měřeních měly hráčky č. 7 a 12 (méně než $n=70$ za 120 s). Celkově musíme konstatovat, že v testu leh-sed opakovaně dosáhly hráčky nejvýraznějšího zlepšení ze všech testů, protože se zlepšily o 10,82 %.

Vyhodnocení aritmetického průměru znázorňuje graf 14, který vychází z tabulky 10.



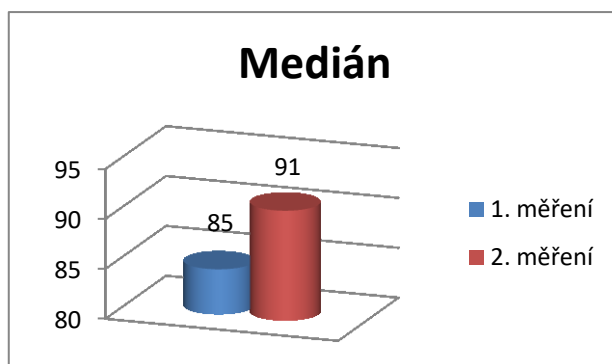
Graf 14 Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 10

Vyhodnocení modu znázorňuje graf 15, který vychází z tabulky 10.



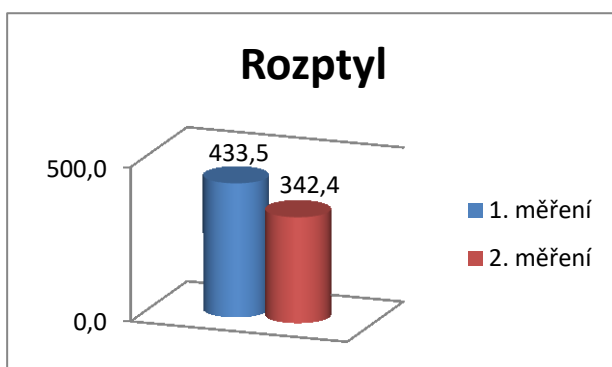
Graf 15 Vyhodnocení modu z tabulky 10

Vyhodnocení mediánu znázorňuje graf 16, který vychází z tabulky 10.



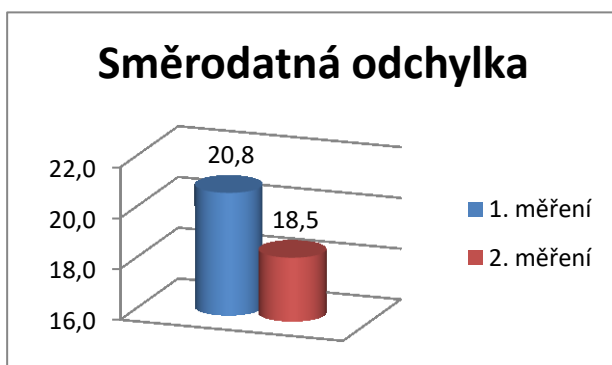
Graf 16 Znázornění mediánu z tabulky 10

Vyhodnocení rozptylu znázorňuje graf 17, který vychází z tabulky 10.



Graf 17 Znázornění rozptylu z tabulky 10

Vyhodnocení směrodatné odchylky znázorňuje graf 18, který vychází z tabulky 10



Graf 18 Vyhodnocení směrodatné odchylky z tabulky 10

Komentář: V testu leh-sedu opakovaně jsou výsledky následující. Průměrný počet leh-sedu opakovaně za dobu dvou minut v prvním měření byl 83 a ve druhém měření byl průměrný počet leh-sedu opakovaně 92 za dvě minuty. V průměru se tedy hráčky zlepšily o $n=9$. Modus prvního měření byl 70, tohoto shodného výkonu dosáhly dvě hráčky. Modus druhého měření byl 105, této hodnoty dosáhly shodně čtyři hráčky. Rozptyl nám udává, jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru hodnot. U vstupního měření vyšel rozptyl 422,5 a u výstupního 342,4. Směrodatná odchylka nabyla hodnot u prvního měření 20,8 a u druhého o 2,3 méně, čili 18,5 hodnoty. Směrodatná odchylka vyjadřuje odchylku od průměrné hodnoty prvního měření 83 a odchylku průměrné hodnoty 92 u druhého měření.

4.1.4 Hodnocení svalové připravenosti s maximálním úsilím pomocí bench press max

Dalším hodnoceným testem je test týkající se silově komplexní oblasti – test bench press max. V tabulkách 11 a 12 lze zaznamenat výsledky prvního i druhého měření u všech šestnácti hráček a zároveň lze spatřit základní statistické vyhodnocení.

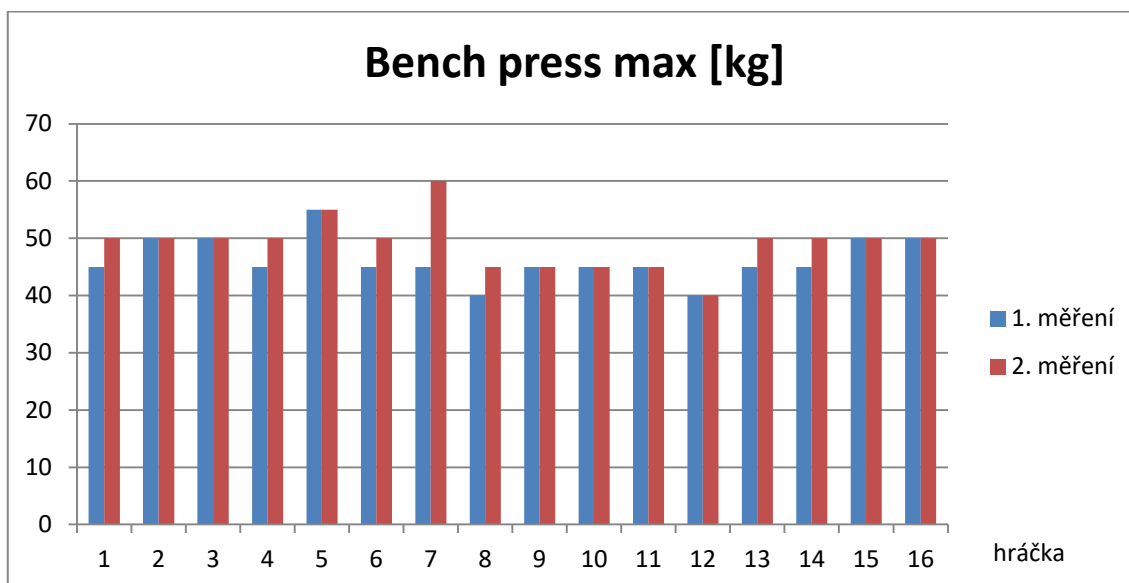
Tabulka 11 Výsledky naměřených hodnot testu bench press max

Bench press max [kg]					
hráčka	1. měření	2. měření	hráčka	1. měření	2. měření
1	45	50	9	45	45
2	50	50	10	45	45
3	50	50	11	45	45
4	45	50	12	40	40
5	55	55	13	45	50
6	45	50	14	45	50
7	45	60	15	50	50
8	40	45	16	50	50

Tabulka 12 Vyhodnocení statistických hodnot z předchozí tabulky [kg]

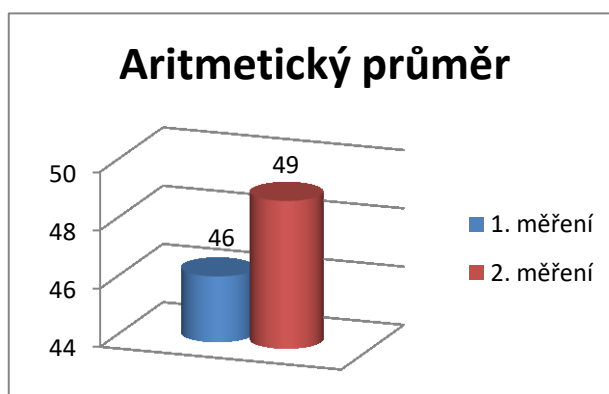
	1. měření	2. měření
Aritmetický průměr	46	49
Modus	45	50
Medián	45	50
Rozptyl	14,1	19,4
Směrodatná odchylka	3,8	4,4

Porovnání vstupního a výstupního měření testu bench press max znázorňuje graf 19, který vychází z tabulky 11.



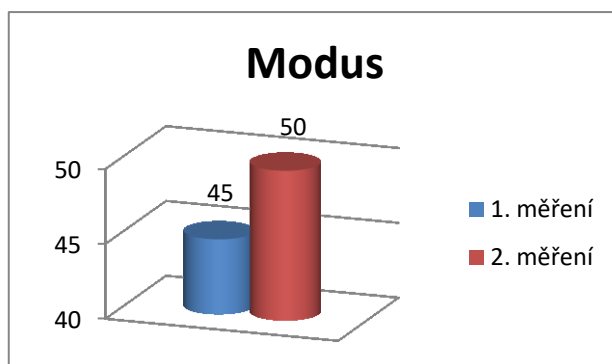
Graf 19 Porovnání mezi vstupním a výstupním měřením testu bench press max, vztahuje se k tabulce 11

Komentář: Z výsledků testu bench press max je zřetelné, že téměř polovina hráček (43,75 %), konkrétně hráčky (1, 4, 6, 7, 8, 13, 14), se v testu zlepšila. Zbýlých devět florbalistek (56,25 %) ve druhém měření zvedlo stejnou hmotnost jako v prvním měření, tudíž nedošlo ani ke zlepšení, ani ke zhoršení jejich výkonů. Celkově tedy hráčky dosáhly zlepšení o 6,1 %. U testu bench press max, kdy bylo cílem zdvihnout co nejtěžší hmotnost, je zlepšení otázkou delšího časového období. Aby se docílilo výraznějšího zlepšení, je potřeba zaměřit tréninky více silově, což pro dynamickou florbalovou hru není zrovna žádoucí a prvořadé. Tímto tématem se dále zabýváme v diskusi. Vyhodnocení aritmetického průměru znázorňuje graf 20, který vychází z tabulky 12.



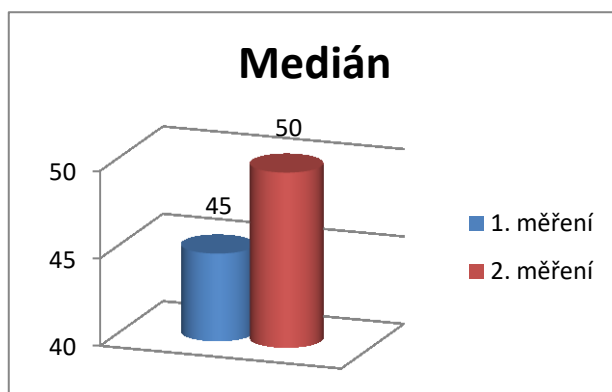
Graf 20 Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 12

Vyhodnocení modu znázorňuje graf 21, který vychází z tabulky 12.



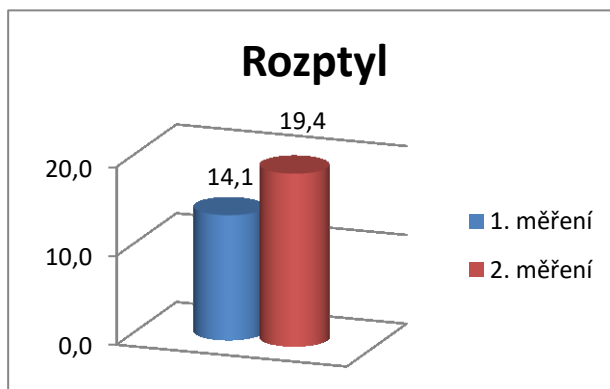
Graf 21 Znázornění modu z tabulky 12

Vyhodnocení mediánu znázorňuje graf 22, který vychází z tabulky 12.



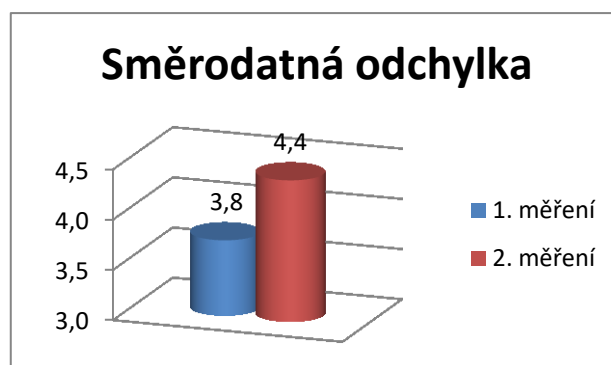
Graf 22 Znázornění mediánu z tabulky 12

Vyhodnocení rozptylu znázorňuje graf 23, který vychází z tabulky 12.



Graf 23 Znázornění rozptylu z tabulky 12

Vyhodnocení směrodatné odchytky znázorňuje graf 24, který vychází z tabulky 12.



Graf 24 Vyhodnocení směrodatné odchytky z tabulky 12

Komentář: Pomocí testu bench press max jsme testovali komplexní svalovou připravenost při maximálním úsilí a měřili jsme nejtěžší hmotnost, kterou hráčky zdvihly. Došli jsme k závěrům, že průměrná zdvižená hmotnost v prvním měření byla 46 kg a průměrná zdvižená hmotnost ve druhém měření byla o 3 kg více, čili 49 kg. V prvním měření dosáhlo 9 hráček totožného výkonu (45 kg), a proto modus byl 45 kg. Ve druhém měření byla nejčastěji (9×) zdvižená hmotnost 50 kg, a proto byl modus 50 kg. Medián, střední hodnotu, jsme v prvním měření naměřili 45 kg a ve druhém měření 50 kg. U vstupního měření byla hodnota rozptylu 14,1 kg a u výstupního měření byla hodnota rozptylu 19,4 kg. Jak moc jsou hodnoty odchýleny od průměrné hodnoty prvního měření 46 kg jsme zjistili výpočtem směrodatné odchytky, která vyšla 3,8. U druhého měření činila směrodatná odchytky 4,4 od průměrné hodnoty druhého měření 49 kg.

4.1.5 Hodnocení svalové připravenosti s opakovaným úsilím pomocí bench press opakovaně

Posledním vyhodnoceným testem je test týkající se silově komplexní oblasti test bench press opakovaně. V tabulkách 13 a 14 lze zaznamenat výsledky jak prvního, tak druhého měření u všech šestnácti hráček a zároveň lze spatřit základní statistické vyhodnocení.

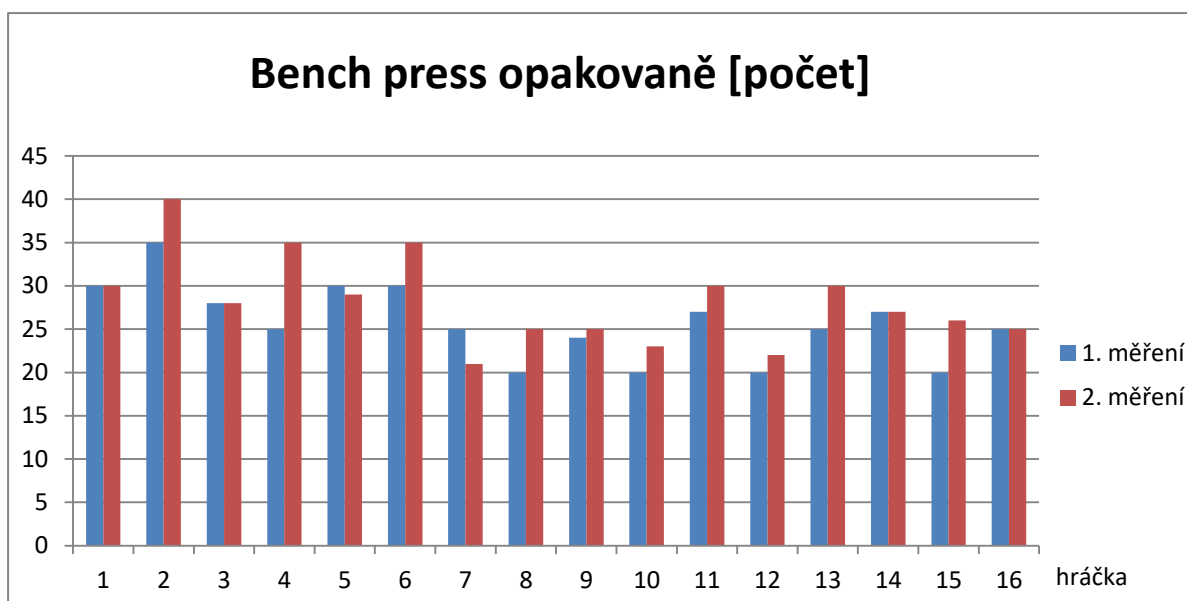
Tabulka 13 Výsledky naměřených hodnot testu bench press opakovaně

Bench press opakovaně [počet]					
hráčka	1. měření	2. měření	hráčka	1. měření	2. měření
1	30	30	9	24	25
2	35	40	10	20	23
3	28	28	11	27	30
4	25	35	12	20	22
5	30	29	13	25	30
6	30	35	14	27	27
7	25	21	15	20	26
8	20	25	16	25	25

Tabulka 14 Vyhodnocení statistických hodnot z předchozí tabulky [n]

	1. měření	2. měření
Aritmetický průměr	26	28
Modus	20 a 25	25 a 30
Medián	25	28
Rozptyl	17,8	24,8
Směrodatná odchylka	4,2	5,0

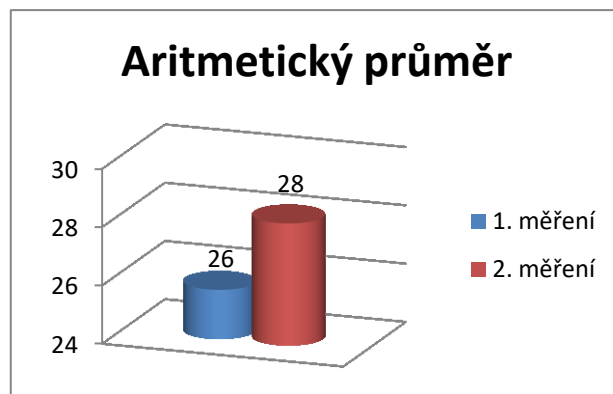
Porovnání vstupního a výstupního měření testu bench press opakovaně znázorňuje graf 25, který vychází z tabulky 13.



Graf 25 Porovnání mezi vstupním a výstupním měřením testu bench press opakovaně, vztahuje se k tabulce 13

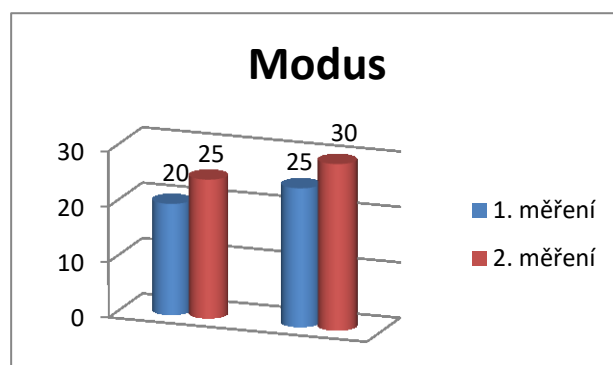
Komentář: V porovnání s předchozím testem bench press max se většina hráček v tomto testu bench press opakovaně zlepšila. Přesněji deset hráček (62,5 %) zlepšilo svůj výkon v průměru v počtu $n=4,5$ opakování. Nejvýraznějšího zlepšení dosáhla hráčka č. 4, která zdvihla o celých $n=10$ opakování více než při prvním měření. Čtyři hráčky (1, 3, 14, 16), 25 %, zdvihly ve druhém měření stejný počet opakování jako v prvním. Dvě hráčky (5, 7), což je 12,5 %, svůj výkon zhoršilo, ale relativně nepatrně, jen o $n=1$ a $n=4$ opakování. Celkově se tedy hráčky v testu bench press opakovaně zlepšily o 9,73 %.

Vyhodnocení aritmetického průměru znázorňuje graf 26, který vychází z tabulky 14. Graf se nachází na následující straně.



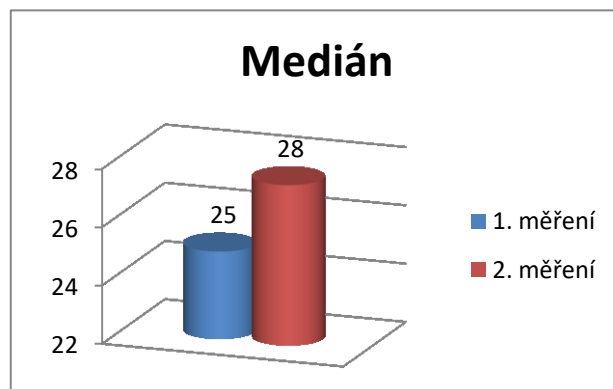
Graf 26 Vyhodnocení aritmetického průměru z tabulky 14

Vyhodnocení modu znázorňuje graf 27, který vychází z tabulky 14.



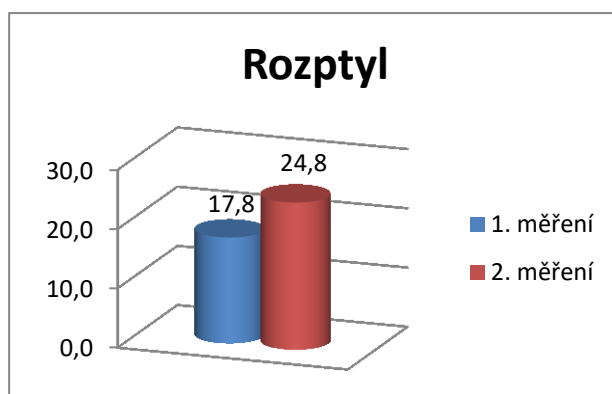
Graf 27 Vyhodnocení modu z tabulky 14

Vyhodnocení mediánu znázorňuje graf 28, který vychází z tabulky 14.



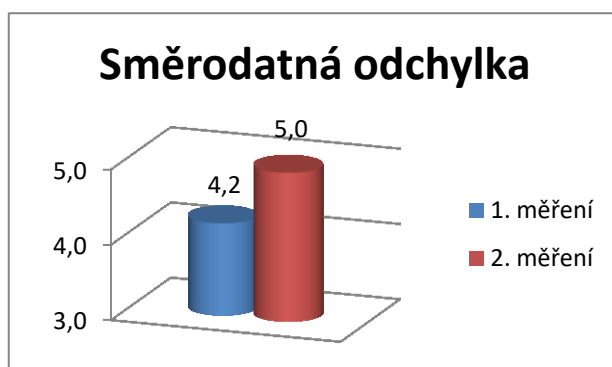
Graf 28 Vyhodnocení mediánu z tabulky 14

Vyhodnocení rozptylu znázorňuje graf 29, který vychází z tabulky 14.



Graf 29 Znáznornění rozptylu z tabulky 14

Vyhodnocení směrodatné odchyly znázorňuje graf 30, který vychází z tabulky 14



Graf 30 Vyhodnocení směrodatné odchylyky z tabulky 14

Komentář: Pomocí testu bench press opakovaně jsme zjišťovali svalovou připravenost florbalistek prostřednictvím opakovaných úsilí. Každá hráčka zdvihala 50 % své tělesné hmotnosti. Průměrný počet opakování prvního měření byl 26. Ve druhém měření potom o 2 opakování více, čili 28 opakování. Mody prvního měření byly dva, 20 a 25. Těchto hodnot dosáhly v obou případech čtyři hráčky. Ve druhém měření byly mody také dva, 25 a 30, těchto hodnot dosáhly v obou případech tři hráčky. Výsledek mediánu u vstupního měření byl 25 a u výstupního měření vyšel 28. Rozptyl udávající jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru hodnot byl v prvním měření 17,8 a ve druhém měření 24,8. U 1. měření je směrodatná odchylyka 4,2, což nám představuje odchylyku od průměrné hodnoty 26. U 2. měření je odchylyka 5,0 od průměrných 28 opakování.

4.2 Hodnocení rozdílu výkonů mezi vstupním a výstupním měřením

Pro hodnocení rozdílu výkonů mezi vstupním a výstupním měřením jsme použili metodu t-test. Tuto metodu jsme detailně charakterizovali v kapitole 3.9.1. Zjištěné výsledky, jež zároveň slouží k vyhodnocení hypotézy H_1 , znázorňuje tabulka 15.

Tabulka 15 Porovnání výsledků mezi 1. (vstupním) a 2. (výstupním) měřením

Testy [jednotky]	Průměr	*Rozdíl průměrů	Směrodatná odchylka	Rozpětí
Běh 50 m 1. [s]	7,08	0,06	0,27	0,89
Běh 50 m 2. [s]	7,02		0,21	0,78
Běh 30 m pozadu 1. [s]	5,98	0,11	0,50	1,78
Běh 30 m pozadu 2. [s]	5,87		0,33	0,92
Leh-sed 1. [počet]	83,18	-9,00	21,50	88,00
Leh-sed 2. [počet]	92,18		19,11	82,00
Bench press max 1. [kg]	46,25	-2,81	3,87	15,00
Bench press max 2. [kg]	49,06		4,55	15,00
Bench press opakovaně 1. [počet]	25,68	-2,50	4,36	15,00
Bench press opakovaně 2. [počet]	28,18		5,14	19,00

Legenda: * pokud je hodnota menší nebo rovna 0,05, je statisticky významná

Z tabulky lze vyčíst, že na základě provedení párového t-testu byl zjištěn statisticky významný rozdíl u těchto tří testů: leh-sed, bench press max a bench press opakovaně. Rozdíly průměrů činily -9,00; -2,81; -2,50 a jsou tedy statisticky významné.

Naopak v testech zaznamenávající lokomoční rychlost v běhu 50 m a v běhu 30 m pozadu, jsou rozdíly průměrů velmi malé. Rozdíly průměrů činily u těchto testů pouze 0,06 a 0,11 a jsou tedy statisticky nevýznamné. Výsledky prokazují, že v těchto dvou testech dosáhly florbalistky vlivem kondičních tréninků jen minimálního zlepšení.

Souhrnně lze konstatovat, že se hráčky zlepšily výrazně ve třech testech z pěti celkově. Hypotéza 1 se tedy nepotvrdila, protože v testech běhu na 50 m a běhu 30 m pozadu nedosáhly hráčky významného zlepšení. Celkově tedy nedošlo k výraznému zlepšení ve všech kondičních testech, jak jsme předpokládaly.

4.3 Vhodnost použité testové baterie pro zjišťování kondiční připravenosti hráček ve florbalu

Po zhodnocení jednotlivých testů jsme se zamysleli nad tím, zda testy hodnotí u florbalistek z hlediska kondiční připravenosti podobné pohybové schopnosti. Ke zjištění vzájemné korelace mezi testy jsme použili Pearsonův korelační koeficient (detailněji popsán v kapitole 3.9.2). Pomocí něhož jsme zjistili, zda existuje mezi testy vzájemná korelace, či nikoli. Jedná se o hodnoty průměru ze vstupního a výstupního měření. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 16.

Tabulka 16 Výsledky korelačního koeficientu průměru testů z obou měření

Proměnná	Běh 50 m	Běh 30 m pozadu	Leh-seh opakovaně	Bench press max	Bench press opakovaně
Běh 50 m	1,00	0,66	-0,39	-0,05	-0,04
Běh 30 m	0,66	1,00	-0,49	0,18	0,04
Leh-sed opakovaně	-0,39	-0,49	1,00	-0,09	0,13
Bench press max	-0,05	0,18	-0,09	1,00	0,31
Brench press opakovaně	-0,04	0,04	0,13	0,31	1,00

Níže v tabulce 17 uvádíme škálu síly asociace korelačního koeficientu podle Hendla (2015). Pomocí této škály jsme interpretovali výsledky korelačního koeficientu z tabulky 16.

Tabulka 17 síla asociace korelačního koeficientu podle Hendla (2015)

Míra korelace	Rozmezí hodnot
velká	0,7–1,0
střední	0,3–0,7
malá	0,1–0,3

Z výsledků vyplývá, že velký vzájemný vztah (korelaci) nenajdeme mezi žádnými testy. Střední korelace se vyskytuje u dvou dvojic testů. Mezi první dvojici testů patří běh 50 m a běh 30 m pozadu. Mezi druhou dvojici, kde se vyskytuje střední míra korelace, patří bench press max a bench press opakovaně. Tyto výsledky jsou zapříčiněny pravděpodobně tím, že obě dvojice testů jsou si velice podobné, tzn. že testují obdobné pohybové schopnosti. Malou korelaci vykazují mezi sebou tyto dvojice: test bench press max s testem běhu 30 m pozadu a test bench press opakovaně s testem leh-sedu opakovaně. V těchto případech se jedná o něco menší podobnost testů, tzn. že testují rozdílnější pohybové schopnosti, a proto i korelace je menší než v předchozím případě. Nejmenší vzájemnou závislost testů spatřujeme mezi testem leh-sedu opakovaně s oběma testy běhů (50 m i 30 m pozadu). Hodnoty korelačního koeficientu v obou případech dosahují nejvyšších minusových hodnot -0,39 a -0,49. Na základě tohoto zjištění lze konstatovat, že tyto testy se vzájemně vhodně doplňují, protože testují rozdílné pohybové schopnosti, což je pro hodnocení kondiční připravenosti hráček žádoucí.

Celkově můžeme říci, že dva páry testů (běh 50 m s během 30 m pozadu a bench press max s bench pressem opakovaně) spolu středně korelují, čímž dokládají to, že testují podobné pohybové schopnosti (běžeckou lokomoční rychlost a komplexní svalovou připravenost). Žádoucí by ale bylo, kdyby všechny testy měly vypovídající hodnotu o kondiční připravenosti florbalistek. Toho by se docílilo tím, že by testová baterie byla složená z různorodých cviků testujících všechny čtyři pohybové schopnosti: rychlost, sílu, vytrvalost a koordinaci.

Výběr testů jsme ponechali na zkušeném kondičním trenérovi, aby se docílilo autentického testování během kondiční přípravy týmu Ivanti Tigers Jižní Město. Jestliže by se vybraly pro účel této diplomové práce jiné testy, např. ověřené a často vyskytující se UNIFITTESTY (6-60), nejednalo by se o výběr reálných kondičních testů charakteristických pro tento ženský florbalový tým.

5 Diskuse

Předmětem studie bylo testování 16 florbalistek z týmu Ivanti Tigers Jižní Město. Vstupní měření se uskutečnilo 3. prosince 2018 a výstupní měření proběhlo 24. února 2019. Mezi měřeními hráčky absolvovaly intervenční program, který zahrnoval kondiční tréninky uskutečňující se 1× týdně. Výběr testové baterie byl ponechán na týmovém kondičním trenérovi z důvodů zachování autentičnosti, která je charakteristická pro daný tým.

Na následujících řádcích se pokusíme zodpovědět stanovené hypotézy a problémovou otázku. Dále zhodnotíme adekvátnost testové baterie pro identifikaci kondiční připravenosti hráček u sledovaného týmu a vyjádříme se k limitům studie.

Hypotézu H_1 jsme zamítli, protože florbalistky se zlepšily pouze v těchto třech testech z pěti celkově: leh-sed opakovaně, bench press opakovaně a bench press max. Zanedbatelného zlepšení dosáhly hráčky v testech běhu na 50 m a běhu 30 m pozadu. Rozdíly průměrů v těchto dvou testech byly větší než hladina významnosti 0,05, a proto jsou statisticky nevýznamné. Souhrnně tedy nemůžeme říci, že by se hráčky vlivem intervenčního programu prokazatelně a výrazně zlepšily ve všech testech hodnotící kondiční připravenost.

Vzhledem k předchozímu výsledku hypotézy H_1 musíme i hypotézu H_2 zamítnout, protože v testech týkajících se lokomoční rychlosti (běhu na 50 m a běhu 30 m pozadu) nedošlo k výraznému zlepšení. Podrobnější výsledky jsou popsány níže.

V testu běhu na 50 m se 50 % hráček po absolvování intervenčního programu zlepšilo, ovšem tento progres byl velmi malý, činil v průměru pouze 0,2 s. Z celkového počtu testovaných hráček se jich 37,5 % nezlepšilo ani nezhoršilo a u 12,5 % hráček došlo ke zhoršení výkonu. V testu běhu 30 m pozadu se 56,25 % hráček zlepšilo, a to v průměru o 0,65 s. U 12,5 % hráček došlo ke stagnaci výkonu a 31,25 % hráček svůj výkon naopak zhoršilo. Celkově se hráčky zlepšily v obou testech o méně než 1 %.

Do testu zaměřeného na silově lokální oblast náleží test leh-sed opakovaně. Florbalistky v tomto testu dosáhly nejvýraznějšího zlepšení. Ve druhém měření v porovnání s prvním měřením zlepšilo svůj výkon 93,75 % hráček, a to v průměru v počtu $n=10$ opakování. Pouze u jediné hráčky jsme zaznamenali horší výsledek při druhém měření. Z výsledků vyplývá, že se celkově hráčky v testu leh-sedu

opakovaně zlepšily o 10,82 %. Hypotézu H₃ jsme tedy potvrdili, protože rozdíl průměrů vstupního a výstupního měření činil -9,00, což je na hladině významnosti 0,05 statisticky významná hodnota.

Hypotézu H₄ jsme také potvrdili, protože rozdíly průměrů testů bench press max a bench press opakovaně byly -2,81 a -2,50, což jsou statisticky významné hodnoty. V testu bench press max jsme ve výstupním měření zaznamenaly zlepšení u 43,75 % hráček. Zbýlých 56,25 % hráček se nezlepšilo ani nezhoršilo, čili zvedly stejnou hmotnost v obou měřeních. Celkově dosáhly hráčky zlepšení v testu bench press max v průměru o 3 kg, takže ve výsledku se hráčky zlepšily o 6,1 %. V testu bench press opakovaně jsme došli k následujícím závěrům: 62,5 % florbalistek se zlepšilo ve druhém výstupním měření, protože zvedlo v průměru v počtu n=4,5 opakování více než v prvním měření. Dále 25 % hráček zvedlo stejný počet v obou měřeních a 12,5 % florbalistek dosáhlo horšího výkonu při druhém měření, ale pouze v průměru v počtu n=2,5 opakování. Celkově se hráčky zlepšily v testu bench press opakovaně o 9,73 %.

Nyní bych chtěla okomentovat odpověď na problémovou otázku, která je rozsáhlejšího vyjádření. Tým Ivanti Tigers Jižní Město má významnou úspěšnost ve florbalovém prostředí. Již od roku 2007 sbíral tým v extraligové soutěži medaile a pokaždé se na konci sezóny umístil mezi třemi nejlepšími týmy. Na nejvyšší příčce skončil tým osmkrát, dvakrát skončil na druhém místě a dvakrát na třetím. Na horším než 3. umístění tedy tým nikdy neskončil, a proto i v sezóně 2018/2019 jsme předpokládali, že tým opět skončí nejhůře na 3. místě. Ovšem žádoucím cílem všech členů týmu bylo usednout opět na pomyslný extraligový ženský trůn a stát se mistrem ČR podeváté. Tato vize se bohužel nesplnila, protože tým Ivanti Tigers Jižní Město narazil v semifinále na ostravský tým 1. SC TEMPISH Vítkovice a prohrál 4:1 na zápasy. Cesta za titulem tedy skončila nezdarem a jelikož se tým umístil v základní části na 4. místě, skončil na tomtéž umístění i na konci sezóny. Konečné umístění všech týmu v soutěži znázorňuje tabulka 3 v přílohové části. Z výsledného umístění všech týmů vyplývá, že na samém vrcholu ligy stanuly a z titulu se radovaly florbalistky Vítkovic, se stříbrem se musely spokojit hráčky týmu FAT PIPE FLORBAL CHODOV a z třetího místa se těšily florbalistky týmu FBC ČPP Bystron Group OSTRAVA. Tým Ivanti Tigers Jižní Město se umístil na 4. místě, což je z historického hlediska nejhorší umístění vůbec, a proto jsme na problémovou otázku odpověděli záporně. Musíme s lítostí říci, že zavedení intervenčního kondičního programu nepřineslo očekávané

ovoce. Od trenérského vedení jsme se totiž dověděli, že zvýšená úroveň pohybových schopností florbalistek nebyla bohužel vidět ve hře, neboť hráčky v kondiční oblasti na své soupeřky značně ztrácely. Otázky tedy visí ve vzduchu. Co zapříčinilo selhání florbalistek v klíčových semifinálových zápasech? Proč se vliv kondičních tréninků neprojevil na výkonech hráček v utkáních?

Důvody můžeme nalézt v různorodých faktorech ovlivňujících sportovní výkonnost (technika, taktika, počasí, prostředí, sportovní vybavení, fyziologické, somatické předpoklady, psychika). O této problematice jsme se již zmiňovali v teoretické části v kapitole 2.2. Sportovní trénink se skládá z těchto složek: kondiční příprava, technické přípravy, taktické přípravy a psychologické přípravy. Jenže my jsme u sledovaného týmu ovlivňovali pouze jednu – kondiční – a ta se podílí na výkonu jen z jedné čtvrtiny. K zanedbání mohlo dojít u některé jiné složky, např. technické nebo psychologické. Tým je tvořen z cca 20 hráček a trenérského vedení. Jedná se tedy o složitý mechanismus, který aby stanul na samotném vrcholu, musí výborně fungovat ve všech těchto aspektech. I všechny složky sportovního tréninku musí být v dokonalém sladění, aby se dosáhlo očekávaného výsledku a tým obstál rok od roku v těžší konkurenci. Zde nemáme prostor detailně se zabývat všemi složkami sportovního tréninku a taktéž nemůžeme nikdy přesně stanovit, co konkrétně stálo za nezdarem týmu. Na druhou stranu můžeme zhodnotit adekvátnost testové baterie, jež byla v týmu zavedena a odhalit v porovnání s prostudovanou literaturou možné rezervy.

Výběr testové baterie je klíčový pro celkový charakter a zaměření kondičních tréninků. Kondiční trenér zvolil 2 testy zaměřující se na běžeckou lokomoční rychlost (běh 50 m a běh 30 m pozadu) a 3 testy zaměřující se obecně na komplexní silovou připravenost (leh-sed opakovaně, bench press max a bench press opakovaně). Dle výsledku korelačního koeficientu, který jsme vyhodnotili v kapitole 4.3, jsme ale zjistili, že 2 páry testů vykazují střední korelaci a tedy hodnotí podobné pohybové schopnosti.

Prvním párem jsou testy běžecké lokomoční rychlosti – běh 50 m a 30 m pozadu. Jedná se o souvislé pohyby výhradně směrem vpřed či vzad. Jak jsme ale uváděli v teoretické části této diplomové práce, pro florbal jsou typické běhy s rychlou změnou směru (Roubal a kol. 1996) a také v kondiční přípravě florbalisty by cviky měly takový charakter dle Wolfa (in Czeckinkar, 2015) mít. Mezi typické testy, které se vyznačují během s rychlou změnou směru, patří například Illinois Agility a člunkový

běh. Oba testy jsou součástí finského testu, který užívají trenéři ve Švédsku a Finsku (nejlepších florbalových zemích světa). Jedná se tedy pravděpodobně o prokazatelný a ověřený výběr testů. Test Illinois Agility je zaměřen na běžeckou rychlost a hbitost, zejména na změny rychlosti a pohybu (Leierová, 2018). Dle Slámy (2018) je zaměřen také na startovní rychlost, rychlost reakce, deakceleraci a koordinaci. Současně je test Illinois Agility součástí testové baterie v pracích Garčara (2010), Slámy (2016), Czeczinkara (2012), a dokonce je součástí testování českého a švédského národního týmu žen. Pouze ve švýcarské testové baterii je dle Leierové (2018) test Illinois Agility v jiné podobě přezdíván jako Agility test. Člunkový běh je součástí UNIFITTESTU (6-60), přičemž testuje běžeckou rychlost i hbitost. Pro florbalistky jsou oba testy ideální přípravou na zápas, protože simulují typický běžecký pohyb v utkáních, a proto by neměly chybět v testování. Z těchto důvodů se přikláníme k tomu, že součástí testové baterie v týmu Ivanti Tigers Jižní Město mohl být místo testu 30 m pozadu test Illinois Agility nebo člunkový běh.

Druhým párem vykazující střední korelaci jsou testy hodnotící komplexně silovou oblast – bench press max a bench press opakovaně. Bench press je nejkompaktnější cvik pro posílení pletence ramenního. Pro kulturisty cvik rozhodně velmi důležitý je, je ale stejně podstatný také pro florbalistky? Bude mít hráčka, která zdvihne nejtěžší hmotnost, také nejtvrďší střelu? Nebo ustojí taková hráčka tvrdší osobní souboje? Podle kondičního trenéra zní na poslední dvě otázky odpověď ano. Kondiční trenér totiž klade důraz obecně na posilovací cviky a bench press považuje za základní a důležitý test. Pokud ale vezmeme v potaz samotný florbal, dospějeme k názoru, že technická dovednost ovlivňuje z velké části výkon jednotlivých hráček. Vysoká úroveň technické dovednosti celého týmu je pak jedním z důležitých předpokladů pro podání kvalitního výkonu. Spoléhat pouze na dobrou kondici hráček a dobrou silovou připravenost tak nezaručí vítězství, protože pouze běhání na hřišti a ustání osobních soubojů o míček nezajistí vstřelení branky. Vhodným řešením proto mohou být posilovací cviky, které jsou svým způsobem velice podobné těm pohybům, které hráčky vykonávají ve hře. Například simulace střely s therabandy. Díky odporu florbalistky namáhají svaly více než při typických střelách v zápasech a zároveň posilují žádané svalové skupiny. Test bench press max pokládáme pro florbalistky za málo přínosný.

Florbal je dynamický sport, proto by v testové baterii neměl chybět test na rozvoj dynamické síly dolních končetin. Testy týkající se dynamické výbušnosti dolních končetin (skok z místa či pětiskok) byly součástí testových baterií i v pracích Garčara (2010), Czeczinkara (2012), Slámy (2016) a Boudy (2015). Ve své práci Leierová (2018) porovnávala testové baterie různých zemí a dospěla k názoru, že česká, švédská i švýcarská testová baterie obsahuje shodně pouze dva testy a tím jedním je právě skok z místa. Na základě výše zmíněných skutečností bychom vřele doporučili zařadit test skok z místa srovnávací do budoucího testování florbalistek týmu Ivanti Tigers Jižní Město.

Celkově musíme říct, že vzhledem k porovnání s finskou či švédskou testovou baterií, nebyla testová baterie námi sledovaného týmu ideálně zvolena. Zbytečně zahrnovala test bench press max, naopak postrádala test vyznačující se rychlou změnou směru (Illinois Agility nebo člunkový běh). Rovněž v testové baterii chyběl test na rozvoj dynamické síly dolních končetin. Absence testu na rozvoj dynamické síly dolních končetin pokládáme za stěžejní nedostatek vzhledem k tomu, že florbalová hra se vyznačuje obzvláště dynamickým charakterem a tempo hry je, jak tvrdil Aro (2019), oproti předcházejícím rokům daleko rychlejší.

Naše studie má mnoho limitů. Velkým limitem této práce je absence fotobuňky při testování běžecké lokomoční rychlosti. Výsledné hodnoty testů běhu na 50 m a běhu 30 m pozadu jsme zaokrouhlili na jedno desetinné místo, protože měření bylo zaznamenáváno na ručních stopkách. Při takto krátkých časových úsecích jsou finální hodnoty značně zjednodušeny a i rozdíly hodnot mezi měřeními nejsou prokazatelně výrazné.

Dále jsme testovali pouze jeden florbalový tým žen, takže v naší práci převažovala metoda (pre)experimentu. Náležitého zhodnocení intervenčního programu bychom docílili, kdybychom sledovaný tým mohli porovnat s týmem kontrolním, který by intervenční program ve svých trénincích zařazen neměl. Jednalo by se tak o plnohodnotnou metodu experimentálního výzkumu a zároveň by se zvětšila velikost testového souboru, což by bylo žádoucí a interpretace výsledků by byla prokazatelnější.

6 Závěr

Cíle a úkoly práce byly splněny. V této diplomové práci jsme zjišťovali, jak se vliv kondiční přípravy projeví ve výkonech jednotlivých hráček. Dále jsme zhodnotili adekvátnost zvolené testovací baterie sledovaného týmu pro identifikaci kondiční připravenosti. Učinili jsme tak pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, odhalili jsme jisté rezervy a navrhli případná řešení.

Ze zjištěných výsledků měření vyvozujeme tyto závěry. Nejvýraznějšího zlepšení dosáhly hráčky v testu týkající se lokální silové oblasti – leh-sed opakovaně, když se v průměru zlepšily v počtu $n=10$ opakování. Významného zlepšení dosáhly hráčky také v testech týkající se silově komplexní oblasti, jež zahrnovaly dva testy bench press max a bench press opakovaně. V testech hodnotící běžeckou lokomoční rychlost, kdy se jednalo o testy běh na 50 m a běh 30 m pozadu, jsme zaznamenali jen zanedbatelné zlepšení. Výsledky těchto dvou testů ovšem mohl zkreslit fakt, že z důvodů ručního měření byly výsledné hodnoty zaokrouhleny na jedno desetinné místo. Vliv intervenčního programu považujeme za příznivý, protože hráčky dosáhly ve druhém výstupním měření (v porovnání se vstupním měřením) výrazného zlepšení ve třech testech z pěti celkově, tj. v 60 % testech.

Co se týče testové baterie, dospěli jsme k názoru, že je navržena velice autenticky zkušeným kondičním trenérem sledovaného týmu. Žádný test totiž nebyl součástí jiných testových baterií, které byly předmětem studie v pracích jiných autorů. Vzhledem ke korelačnímu koeficientu, který nám v našem případě poukázal na dva dublované testy, je na místě zvážit, zda by testovou baterii nebylo třeba obměnit a začlenit do ní různorodé testy zaměřující se na konkrétní pohybové schopnosti a dovednosti potřebné pro realizaci herního výkonu ve florbalu. Samozřejmě je žádoucí, aby se testy vzájemně doplňovaly a jejich kombinací se snažila zachytit komplexní připravenost jednotlivého hráče.

Při psaní této práce jsem se dozvěděla mnoho užitečných informací, které bych chtěla využít v budoucnosti. Pokud by se mě někdo tázal, jaký výběr testové baterie bych zvolila při testování florbalistek, odpověděla bych následovně: Myslím si, že by v testové baterii florbalového týmu žen neměl chybět test hodnotící běžeckou lokomoční rychlost na krátkou vzdálenost, např. běh na 20 m. Dále by neměl chybět běžecký test vyznačující se rychlou změnu směru, např. Illinois Agility nebo člunkový

běh, a test rozvíjející dynamickou sílu dolních končetin, např. skok z místa snožmo. V testové baterii bych dále ponechala test leh-sed opakovaně za dobu 120 s, který zahrnul i kondiční trenér námi sledovaného týmu a jako poslední test bych doporučila test běhu 4×(3×200 m), který hodnotí vytrvalostní schopnosti hráček. Domnívám se, že tato skladba testů zachycuje komplexní kondiční připravenost hráček, což je z hlediska testování vlivu kondiční přípravy potřebné.

Závěrem bych chtěla na základě svých zkušeností doporučit navržení univerzální testové baterie pro všechny florbalové kluby. Dosáhlo by se tak systematizace a určitého smysluplného koncipování testování jednotlivých týmů, a to vše pod gescí florbalového svazu. O tuto vizi se již pokusil Ondřej Bulis, který pro svaz a hráče dělal testy centrální. Podle mého tvrzení je to jedna z možností, jak vnímat u hráček typologicky kondiční předpoklady a docílit tak jednotného testování v rámci českého florbalu.

Doufám, že tato diplomová práce přinese nové poznatky v oblasti testování kondiční připravenosti florbalistek a rozšíří tak studie věnující se ženskému florbalu.

7 Seznam použité literatury

1. ARO, J. *Floorball Practices and Drills Paperback*. Books on Demand, 2019. ISBN 91-746-3734-7.
2. BEDŘICH, L. *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Brno: MU, 2006. 195 s. ISBN 80-210-3927-2.
3. BENSON, R., CONNOLLY, D. *Trénink podle srdeční frekvence: jak zvýšit kondici, vytrvalost, laktátový práh, výkon*. Přel. J. Vindušková, V. Vinduška, J. Vinduška 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 184 s. ISBN 978-80-247-4036-2.
4. BROWN, L. E., FERRIGNO, V. A., SANTANA, J. C. *Training for Speed, Agility and Quickness*. Champaign. IL: Human Kinetics, 2000. 257 s. ISBN 978-0-7360-5873-5.
5. CZECZINKAR, M. *Zastoupení vybraných obecných a speciálních tréninkových ukazatelů v RTC u vybraného florbalového týmu*. Praha, 2015. 106 s. Diplomová práce na FTVS UK. Vedoucí práce PhDr. Aleš Kaplan, Ph.D.
6. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5.
7. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. 336 s. ISBN 978-80-7376-130-1.
8. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1.
9. HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat – vydání páté, rozšířené*. Praha: Portál, 2015. 736 s. ISBN 978-80-262-0981-2.
10. HNÍZDIL, J., HAVEL, Z. *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Zvolen: Bratia sabovci, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-8083-950-5.
11. HOHMANN, A., LAMES, M., LETZELTER, M. *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: Sport a věda, 2010, 336 s. ISBN 978-254-9254-3.
12. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1989, 331 s. ISBN 80-7033-099-6.
13. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A. *Kondiční trénink ve sportovních hrách*.

- Praha: Grada, 2017. 192 s. ISBN 978-80-247-4072-0.
14. KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: Univerzita Karlova, 1989. ISBN 17-109-89.
 15. KUMAR, S. *Muscle Strength. 1. vyd.* Edmonton: CRC Press, 2004. ISBN 0-415-36953-3.
 16. KYSEL, J. *Florbal kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing, 2010. 144 s. ISBN 978-80-247-3615-0.
 17. LEHNERT, M., NOVOSAD, J., NEULS, F. *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex, 2001. 89 s. ISBN 80-85783-33-9.
 18. LEHNERT, M. a kol. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2010. 143 s. ISBN 978-80-244-2614-3.
 19. LIN, D. *Analysis of Reaction Time Between High Performance Basketball Player and Ordinary Basketball Player*. London: Springer, 2013. ISBN 978-1-4471-4804-3.
 20. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. ISBN 80-244-0981-X.
 21. MORRIS, T. *Psychological characteristics and talent identification in soccer*. Journal of Sports Sciences, 2000 18 (9) 715-726 s.
 22. PAVLIŠ, Z. *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: ČSLH, 2000. ISBN 80-900063-8-8
 23. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*, Praha: Grada publishing, 2010. 160 s. ISBN 978-80-247-2118-7.
 24. PROCHÁZKOVÁ, J. *Hodnocení využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen*. Praha, 2016. 72 s. Bakalářská práce na FTVS UK. Vedoucí práce PhDr. Aleš Kaplan, Ph.D.
 25. PYKE, F. *Better coaching: Advanced coach's manual*. Human Kinetics, 2001. 248 s. ISBN 9780736041133.
 26. ROUBAL, B. a kol. *Základy florbalu*. Praha: AŠSK, 1996.
 27. SELIGER, V., VINAŘICKÝ, R., TREFNÝ, Z. *Fyziologie člověka pro fakulty tělesné výchovy a sportu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983, 429 s.

28. TÁBORSKÝ, F. A kol. *Základy teorie sportovních her. 1. vyd.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2007. 128 s. ISBN 978-80-86317-48-9.
29. ZLATNÍK, D. *Florbalový trénink v praxi.* Praha: ČFU, 2004. ISBN 80-864-0203-7.

Elektronické zdroje:

30. BERNACIKOVÁ, M. *Fyziologie* [online]. Brno: Masarykova univerzita, C2012 [cit. 2019-08-01]. ISBN 978-80-210-5841-5. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-3/02.html>.
31. BOUDA, L. *Komparace výsledků testů fyzické kondice u florbalistů vybraných týmů hrajících v různých ligových soutěžích.* [online]. C2015 Diplomová práce. Brno: Masarykova Univerzita. [cit. 2019-08-05]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/fsjve/Diplomova_prace.pdf.
32. BRO, T., GHOSH F. *Floorball-related eye injuries: The impact of protective eyewear.* [online]. C2016, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26869195>.
33. CZECHINKAR, M. *Zjištění úrovně kondiční připravenosti hráčů ve florbalu* [online]. C2012 Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova. [cit. 2019-08-02]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/43390/BPTX_2011_2_11510_0_279693_0_113103.pdf?sequence=1.
34. ČESKÝ FLORBAL, *Florbal v číslech* [online]. C2019, [cit. 2018-08-01]. ceskyflorbal.cz. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/struktura/florbal-v-cislech/>.
35. ČESKÝ FLORBAL. [online]. C2019, [cit. 2018-08-01]. ceskyflorbal.cz. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/extraliga-zeny/tabulka>.
36. DOES, H., T., D. et al. *The Effect of Stress and Recovery on Field-test Performance in Floorball.* [online]. C2015, [cit. 2019-07-25]. Dostupné z: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1398581>.
37. Firstbeat.com [online]. C2019, [cit. 2019-08-01] firstbeat.com. Dostupné z: <https://www.firstbeat.com/en/blog/floorball-from-physiological-point-of/>.

38. Floorball.org [online]. C2019, [cit. 2019-07-14] floorball.org
Dostupné z: <http://www.floorball.org/Materiaalit/learn-start-play.pdf>.
39. Floorball.org [online]. C2019, [cit. 2019-07-14] floorball.org
Dostupné z: <http://www.floorball.org/Materiaalit/Floorball%20Youth%20Start%20Up%20Kit.pdf>.
40. Floorball.org, [online]. C2019, [cit. 2019-07-15] floorball.org.
Dostupné z: http://www.floorball.org/Liitetiedostot/CB/CB%202014%20May/CB_2_2014_Appex%2021%20%202014%20IFF%20Risk%20Assessment%20Document.pdf.
41. Florbalovytrenar.cz [online]. C2019, [cit. 2019-07-20] Florbalovytrenar.cz.
Dostupné z: <http://www.florbalovytrenar.cz/materialy/kondicni-priprava>.
42. Florbalovytrenar.cz [online]. C2019, [cit. 2019-07-20] Florbalovytrenar.cz.
Dostupné z: <http://www.florbalovytrenar.cz/kondicni-testy>.
43. Florbalky.com [online]. C2019, [cit. 2019-07-14] florbalky.com
Dostupné z: <http://www.florbalky.com/blog/zeny-s-florbalkou-aneb-jak-si-vede-u-nas-zensky-florbal/>.
44. Fotbal-trenink.cz [online]. C2010, [cit. 2019-08-03] fotbal-trenink.cz
Dostupné z: https://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=320:7-rozdily-mezí-muži-a-ženami&catid=47:specifika-treninku-en&Itemid=136.
45. GARČAR, M. *Srovnání kondiční úrovně hráčů florbalu*. Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova. [online] C2010 [cit. 2019-08-04].
Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/33766/DPTX_2006_2_11510_PSHD002_153847_0_36610.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
46. HAVLÍK, T. *Zjištění anaerobních charakteristik pomocí Wingate testu u ženského florbalového týmu*. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova. [online] C2015 [cit. 2019-08-04]. Dostupné z: https://theses.cz/id/odyps8/bp-havlik_nove.pdf.
47. HŮLKA, K., BĚLKA, J., WEISSER, R. *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Olomouc: Ediční řada – Odborná publikace, 2014 [cit. 2019-08-01]. ISBN 978-80-244-4331-7. Dostupné z: <https://publi.cz/books/120/05.html>.

48. Idnes.cz, [online]. C2019, [cit. 2019-08-01] idnes.cz. Dostupné z: https://www.idnes.cz/sport/florbal/cesti-florbaliste-v-zahranici-tomasich-rytych-garcar.A121203_231649_florbal_ald.
49. KAUPPI, J. et al. *How to score Goals in Floorball! Analysis of Goal Scoring in the IFF Men's World Floorball Championships 2016*. [online]. C2018 [cit. 2019-08-02] Dostupné z: http://floorball.org/Liitetiedostot/Publications/2018_how_to_score_goals_in_floorball_KIHU.pdf.
50. LEIEROVÁ, K. *Diagnostika motorické výkonnosti ve florbale žen*. Diplomová práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci. [online]. C2018 [cit. 2019-08-04]. Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/99049/DP.klara.leierova.pdf>.
51. LEIVO, T., PUUSAARI, I., MÄKITIE, T. *Sports-related eye injuries: floorball endangers the eyes of young players*. [online]. C2007, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17076824>.
52. LEPPÄNEN M. et al. *Stiff Landings Are Associated With Increased ACL Injury Risk in Young Female Basketball and Floorball Players*. [online]. C2017, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27637264>.
53. MAXÉN, M., KÜHL, S., KRASTL, G., FILIPPI, A. *Eye injuries and orofacial traumas in floorball--a survey in Switzerland and Sweden*. [online]. C2010, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21199336>.
54. MILAVIC, B. *Relations of competitive state anxiety and efficacy of young volleyball players*. [online]. C2013, [cit. 2019-07-13]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23914493>.
55. PASANEN K. et al. *Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study*. [online]. C2008, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2453298/>.
56. PASANEN K. et al. *Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up*. [online]. C2008, [cit. 2019-07-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17490461>.

57. PASANEN, K. et al. *Injuries during the international floorball tournaments from 2012 to 2015*. [online]. C2017, [cit. 2019-07-25]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5566261/>.
58. SEBERA, M. *Vícerozměrné statistické metody*. [online]. C2012, [cit. 2019-07-17]. Dostupné z: http://www.fsps.muni.cz/~sebera/vicerozmerna_statistika/linregrese.html.
59. SLÁMA, P. *Letní kondiční příprava ve florbalu*. Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova. [online]. C2016 [cit. 2019-08-04]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/82322/DPTX_2014_2_11410_0_447434_0_166607.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
60. SNELLMAN K, et al. *Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study*. [online]. C2001, [cit. 2019-07-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/11590481/?i=5&from=floorball%20women>.
61. TRANAEUS U., GÖTESSON, E, WERNER, S. *Injury Profile in Swedish Elite Floorball*. [online]. C2016, [cit. 2019-07-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4981064/>.
62. TRÁVNÍČEK, A. *Kondiční příprava ve florbale u 1. ligy mužů*. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova. [online]. C2018 [cit. 2019-08-04]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/101513/130243799.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
63. WIKSTRÖM J, et al. *A prospective study of injuries in licensed floorball players*. [online]. C1997, [cit. 2019-07-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/9089903/?i=3&from=/11590481/related>.

Přílohová část

Seznam přílohové části

Příloha 1 – Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha 2 – Informovaný souhlas

Tabulka 1 – Docházka na tréninkové jednotky florbalistek

Tabulka 2 – Celkové výsledky naměřených výkonů 1. (vstupního) a 2. (výstupního) testování

Tabulka 3 – Konečné umístění týmu Ivanti Tigers Jižní Město v extraligové soutěži žen v sezóně 2018/2019

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Problematika kondiční přípravy ve florbale žen

Forma projektu: výzkumná práce – diplomová práce

Období realizace: prosinec 2018 - únor 2019

Předkladatel: Bc. Jitka Procházková

Hlavní řešitel: Bc. Jitka Procházková

Místo výzkumu (pracoviště): sportovní hala Jižní Město

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Aleš Kaplan, MBA, Ph.D.

Finanční podpora:

Popis projektu: V projektu se chcí zabývat rozdílem dvou měření, které proběhnou s odstupem několika měsíců. Výzkum bude proveden formou testování podle testové baterie, která obsahuje pět druhů cvičení. Cvičení jsou zaměřená na běžeckou rychlost a silovou připravenost. Jednotlivá cvičení se vzájemně doplňují a jejich kombinace se snaží zachytit komplexní kondiční připravenost jednotlivých hráčů. Běžecká cvičení se budou hodnotit na základě nejkratšího času a silová cvičení na co největším počtu opakování.

Charakteristika účastníků výzkumu: Předpokládaný počet účastníků je 20 hráček a jsou plnoleté ve věkovém rozmezí od 18 do 31 let. Všechny hráčky trénují florbal na výkonnostní úrovni a mají platnou zdravotní prohlídku. Nemocné a zraněné hráčky do projektu nebudou zařazeny.

Zajištění bezpečnosti: Hráčky se účastní během roku několika obdobných měření, z čehož můžeme usuzovat, že jsou na podobnou zátěž zvyklé a předpokládáme, že zvládnou odhadnout své limity a hranici svých sil. Samotnému testování, předchází protažení a po testování řádný strečink. Během měření bude přítomný erudovaný kondiční trenér. Nebudou provedeny žádné invazivní techniky. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Etické aspekty výzkumu: Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 4.12. 2018

Podpis předkladatele:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 191/2018

dne: 6.12. 2018

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); [Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování](#) (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a [Úmluva o lidských právech a biomedicině](#) č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci diplomové práce na UK FTVS s názvem „Problematika kondiční přípravy ve florbalu žen“, prováděné ve sportovní hale Jižní Město.

Cílem výzkumného projektu je zjistit jak velký je vliv kondičních tréninků u florbalových hráček. Testování bude probíhat od prosince 2018 do února 2019.

Testová baterie je složená z pěti různých druhů cvičení - běh na 50 m, 30 m vzad, člunkový běh, sed lehy – maximální počet za dvě minuty, bench – počet opakování s maximální vahou (může se lišit), maximální počet opakování s 30 kg.

Jedna tréninková jednotka, každé cvičení zabere méně než 2 minuty.

Cvičební plán sestavil erudovaný kondiční trenér florbalistek, jedná se o cviky zaměřené na běžeckou rychlost a silovou připravenost. Cvičení bude probíhat v běžné tréninkové intenzitě a zátěž nepřesáhne úroveň běžného tréninku. Před testy se řádně rozcvičíte a protáhnete

Metoda je neinvazivní. Testování se nezúčastníte, pokud budete zraněné nebo nemocné či v rekonvalescenci po nemoci a zranění. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Během měření bude přítomný erudovaný kondiční trenér.

Očekávaným přínosem je zjištění efektivity kondičních tréninků během hlavní sezóny ve florbalu žen.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocena.

Diplomová práce bude uveřejněna na webu a ve studentském informačním systému (SIS), v případě zájmu budou data zpřístupněna na e-mail: Jitul.Prochazkova@seznam.cz

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele a projektu Bc. Jitka Procházková

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Bc. Jitka Procházková Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum:.....

Jméno a příjmení účastníka:.....

Podpis:.....

Tabulka 1 Docházka na tréninkové jednotky florbalistek













		TRÉNINKOVÉ JEDNOTKY										
		prosinec				leden			soustředění	únor		
hráčka		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8. – 21.	22.	23.	24.
1		O	O	O	X	O	O	O	O	X	X	O
2		X	X	X	O	X	O	O	O	O	O	O
3		O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
4		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
5		O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O
6		O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
7		O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O
8		O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
9		O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
10		O	X	X	O	X	O	O	O	O	O	O
11		O	O	X	X	O	O	O	O	O	O	O
12		O	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O
13		O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O
14		X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O
15		O	O	X	X	O	X	O	O	O	O	O
16		O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	O

Legenda: znak X znamená absenci, znak O účast

Tabulka 2 Celkové výsledky naměřených výkonů 1. (vstupního) a 2. (výstupního) testování

Hráčka	Hmotnost	Běh 50 m		Běh 30 m pozadu		Leh-sed opakovaně		Bench press max		Bench press opakovaně	
[jednotky]	[kg]	[s]		[s]		[počet]		[kg]		[počet]	
		1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
1	66	7,1	7,1	5,8	5,5	78	88	45	50	30	30
2	63	7,4	7,3	6,3	6,3	68	80	50	50	35	40
3	67	6,8	7,0	5,4	5,7	70	82	50	50	28	28
4	67	7,3	7,0	7,0	6,3	84	92	45	50	25	35
5	69	7,2	7,0	6,3	6,1	80	88	55	55	30	29
6	56	6,5	6,5	5,5	5,4	99	105	45	50	30	35
7	54	7,3	7,0	7,1	6,2	32	45	45	60	25	21
8	62	7,1	7,1	5,9	5,9	70	80	40	45	20	25
9	68	7,3	7,3	5,9	6,0	88	102	45	45	24	25
10	57	6,6	6,6	5,3	5,4	100	105	45	45	20	23
11	64	7,0	6,9	5,5	5,4	104	111	45	45	27	30
12	55	7,3	7,2	6,1	5,9	56	70	40	40	20	22
13	59	7,2	6,9	6,0	5,7	120	127	45	50	25	30
14	62	7,1	7,1	5,8	5,8	90	105	45	50	27	27
15	62	7,3	7,2	5,9	6,1	85	90	50	50	20	26
16	65	6,7	7,1	5,8	6,3	107	105	50	50	25	25

Tabulka 3 Konečné umístění týmu Ivanti Tigers Jižní Město v extraligové soutěži žen v sezóně 2018/2019 (zdroj: <https://www.ceskyflorbal.cz/extraliga-zeny/tabulka>)

#	Družstvo	Z	V	VP	PP	P	B	BV	BO	BR
1.	 1. SC TEMPISH Vítkovice	22	19	2	0	1	61	168	55	113
2.	 FAT PIPE FLORBAL CHODOV	22	19	1	1	1	60	179	65	114
3.	 FBC ČPP Bystroň Group OSTRAVA	22	16	1	1	4	51	165	80	85
4.	 Ivanti Tigers Jižní Město	22	16	1	0	5	50	181	95	86
5.	 FbŠ Bohemians	22	11	1	0	10	35	117	135	-18
6.	 Panthers Praha	22	6	3	3	10	27	98	129	-31
7.	 KM automatik FBK Jičín	22	8	0	3	11	27	116	138	-22
8.	 Tatran Střešovice	22	4	6	1	11	25	87	126	-39
9.	 FBS Olomouc	22	7	1	2	12	25	78	134	-56
10.	 K1 Florbal Židenice	22	5	0	1	16	16	67	104	-37
11.	 Crazy girls FBC Liberec	22	3	0	4	15	13	77	132	-55
12.	 FBŠ SLAVIA Fat Pipe Plzeň	22	2	0	0	20	6	57	197	-140

Z tabulky 3 je zřejmé, že námi sledovaný tým Ivanti Tigers Jižní Město se na konci extraligové soutěže žen umístil na 4. příčce.